ବିଜ୍ଞାନ କଥା

ଶକ୍ତି



ଚୌଧୁରୀ ବିଚିତ୍ରାନନ୍ଦ ନନ୍ଦ

ବିଜ୍ଞାନ କଥା—୫

ଶକ୍ତି

ଲେଖକ :

ଚୌଧୁରୀ ବିଚିତ୍ରାନନ୍ଦ ନନ୍ଦ

ପ୍ରକାଶକ :

ଜାଗରଣ ପ୍ରକାଶନୀ

ବଣିକାବର, ଦାସ ସାହି, କଟକ—୨

ବିଜ୍ଞାନ କଥା—୫

ଶକ୍ତି

ଲେଖକ :

ଚୌଧୁରୀ ବଚଦ୍ରାନନ୍ଦ ନନ୍ଦ

ପ୍ରକାଶକ :

ଚୌଧୁରୀ ବଚଦ୍ରାନନ୍ଦ ନନ୍ଦ

ଜାଗରଣ ପ୍ରକାଶନୀ

ଚଣିନାବର, କଟକ —୧୨

ମୁଦ୍ରଣ :

ସୁବ ପ୍ରିଣ୍ଟର୍ସ

କଟକ—୧୨

ଦ୍ୱିତୀୟ ସଂସ୍କରଣ : ୧୯୯୦

ମୂଲ୍ୟ—ଟ ୭-୦୦

ଶକ୍ତି

ରାମହରି ବାବୁ ବୈଠକଖାନାରେ ବସିଛନ୍ତି । ଏପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ କୁନା, କୁନି ଏବଂ ତାଙ୍କର ସାଥିମାନେ ଆସି ନାହାନ୍ତି । ଆଜି କେଉଁ ବିଷୟରେ ସେ ପିଲାମାନଙ୍କୁ କହିବେ, ତାହା ଏ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଠିକ୍ କରିପାରି ନ ଥାନ୍ତି । ଏହି ସମୟରେ ଦୂରଦର୍ଶନରେ ସମାଚାର ପ୍ରସାରିତ ହେଲା । ତୈଳ ଉତ୍ପାଦନକାରୀ ରାଷ୍ଟ୍ରମାନଙ୍କର ଏକ ସମ୍ମିଳନୀରେ ସ୍ଥିର ହେଲା ଯେ "ଶକ୍ତିର ସଞ୍ଚୟ ଲାଗି ସମସ୍ତ ପ୍ରକାର ବ୍ୟବସ୍ଥା କରାଯିବ ।" ଏହାଶୁଣି ରାମହରିବାବୁ ଠିକ୍ କଲେ ଯେ, ଆଜି ଶକ୍ତି ବିଷୟରେ ପିଲାମାନଙ୍କୁ କହିବେ । ସେଥିପାଇଁ ତାଙ୍କର ପାଠାଗାରରେ ଥିବା କେତେଖଣ୍ଡ ବହି ଆଣି ଟେବୁଲ ଉପରେ ରଖିଲେ ଏବଂ ବହିଗୁଡ଼ିକ ଉପରେ ଏ ମୁଣ୍ଡରୁ ସେ ମୁଣ୍ଡ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଆଖି ପକାଇ ନେଲେ । ଏହି ସମୟରେ କୁନା ତାର ସାଥିମାନଙ୍କୁ ଧରି ବୈଠକ ଖାନାରେ ହାଜର ହେଲା । ଅଜା ଆଜି କେଉଁ ବିଷୟରେ କହିବେ, ତାହା ଜାଣିବା ଲାଗି ସମସ୍ତେ ଅଜାଙ୍କୁ ଚାହିଁ ରହିଲେ ।

ପିଲାମାନଙ୍କର ଆଗ୍ରହ ଦେଖି ଅଜା କହିଲେ—ମୁଁ ତୁମମାନଙ୍କୁ ଶକ୍ତି, ତାହାର ସମସ୍ୟା ଏବଂ ଏହାକୁ କପରି ଭାବରେ ସମାଧାନ କରି ହେବ ସେ ବିଷୟରେ କହିବି । ଏହା ଶୁଣି କୁନା କହିଲା—ଶକ୍ତି କ'ଣ ?

ଅଜା କହିଲେ—ଶକ୍ତିର ଇଂରାଜୀ ଅନୁବାଦ ହେଉଛି "ଏନର୍ଜି" । ଏହା ଗ୍ରୀକ୍ ଶବ୍ଦ "ଏରଜିଆ"ରୁ ଆସିଅଛି । ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି, କାମ କରିବାର କ୍ଷମତା", ଅର୍ଥାତ୍ **କାମ କରିବାର କ୍ଷମତାକୁ ହିଁ ଶକ୍ତି** କୁହାଯାଏ । ତୁମେମାନେ ସାଇକେଲ୍‌ରେ ସ୍କୁଲକୁ ଯାଉଛ । ସାଇକେଲ୍‌ଟିକୁ ଚଳାଇବା ପାଇଁ ତୁମେ ନିଜର ଜୋର୍ ବା ବଳ ଖର୍ଚ୍ଚ କରୁଛ । ତୁମେ ଅନୁଭବ କରିଥିବ ଯେ ଉଠାଣିଆ

ରାସ୍ତାରେ ସାଇକେଲ୍‌ଟିକୁ ଚଳାଇବା ପାଇଁ ବେଶୀ ଜୋର୍ ଦରକାର। ତେଣୁ ଅଳ୍ପ ସମୟରେ କ୍ଳାନ୍ତ ହୋଇପଡ଼। ଏହିପରି ଭାବରେ ଦେଖିଲେ, ସମସ୍ତ କାର୍ଯ୍ୟ ଶକ୍ତି ଦ୍ୱାରା ହିଁ ସମ୍ପାଦିତ ହୋଇଥାଏ। ମଟର; ରେଳଗାଡ଼ି, ଉଡ଼ାଜାହାଜ ପ୍ରଭୃତି ଯାନରେ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଥିବା ଇନ୍ଧନର ଦହନରୁ ଯେଉଁ ଶକ୍ତି ଜାତ ହୁଏ, ତାହାର ଯୋଗୁଁ ହିଁ ଯାନଗାଡ଼ିକ ଚାଳିତ ହୁଏ। ଆଦିମ କାଳରେ ମଣିଷ ନିଜର ବାହୁର ଶକ୍ତି ଖର୍ଚ୍ଚ କରି ସମସ୍ତ କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଥିଲା। କାଳକ୍ରମେ ସେ ଖାଦ୍ୟକୁ ରାନ୍ଧି କରି ଖାଇଲା। ଏହି କାର୍ଯ୍ୟଟି କରିବା ପାଇଁ ସେ ଅଗ୍ନିର ସାହାଯ୍ୟ ନେଲା। ଅଗ୍ନିରୁ ଯେ ଶକ୍ତି ମିଳିବ, ତାହା ସେ ଜାଣି ନ ଥିଲା। କାଳକ୍ରମେ ତାର ବୁଦ୍ଧିର ବିକାଶ ଘଟିଲା। ସେ ଜାଣିଲା ଯେ, କୋଇଲା, ତେଲ, କାଠ ପ୍ରଭୃତି ଇନ୍ଧନକୁ ବାୟୁରେ ଜଳାଇଲେ ତାପ ଶକ୍ତି ଜାତ ହୁଏ। ଏହି ତାପ ଶକ୍ତିକୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତିରେ ରୂପାନ୍ତରିତ କରି ହେବ କିମ୍ବା ଏହାକୁ କାର୍ଯ୍ୟରେ ଲଗାଇ ମେସିନ୍‌ର ଯନ୍ତ୍ରପାତିକୁ ଚଳାଇ ହେବ।

ଏଥିରୁ ଆମେ ଜାଣୁଛୁ ଯେ, କାଠ, କୋଇଲା, ତେଲ, ଖାଦ୍ୟ ପଦାର୍ଥ ଇତ୍ୟାଦିରେ ଶକ୍ତି ଭରି ରହିଛି। ବର୍ତ୍ତମାନ ପ୍ରଶ୍ନ ଉଠିପାରେ ଶକ୍ତି କେଉଁଠାରୁ ଆସି ଏହିସବୁ ପଦାର୍ଥରେ ରହିଲା। ଏହାର ଉତ୍ତର ତୁମେ ସବୁ ଜାଣିଛ, କେବଳ ମୁଁ ତୁମକୁ ଏହା ମନେ ପକାଇ ଦେଉଛି। ତୁମେ କାଠ କଥା ବିଚାର କର। ଗଛଟି ମାଟିରେ ଜନ୍ମ ନେଲା ପରେ ଧୀରେ ଧୀରେ ବଢ଼ିବାକୁ ଲାଗେ। ଗଛର ବଢ଼ିବା ପ୍ରକ୍ରିୟାଟି ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କ ରଶ୍ମି ଦ୍ୱାରା ସଂଘଟିତ ହୁଏ। ଯଦି ସୂର୍ଯ୍ୟ ଆଲୋକ ଶକ୍ତି ଦେଉ ନଥାନ୍ତେ, ତେବେ କୌଣସି ଜୀବଜଗତ ତିଷ୍ଠି ରହିବା ସମ୍ଭବପର ହୁଅନ୍ତା ନାହିଁ। ଏହିପରି ଭାବରେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ପଦାର୍ଥକୁ ନେଇ ବିଚାର କଲେ ଆମେ ଦେଖିବା ଯେ, ଶକ୍ତି ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କଠାରୁ ଆସି ପ୍ରତ୍ୟେକ ପଦାର୍ଥରେ ସଞ୍ଚିତ ହୋଇ ରହିଛି। ତେଣୁ ବୁଝିବାକୁ ପଡ଼ିବ ଯେ, "**ସୂର୍ଯ୍ୟ ହିଁ ସକଳ ଶକ୍ତିର ଆଧାର**"। ଏହା ଆମ ପୃଥିବୀଠାରୁ ୯୦ ନିୟୁତ ମାଇଲ ଦୂରରେ ରହି ଆମକୁ ଆଲୋକ ଏବଂ ଉତ୍ତାପ ଦେଇ ଚାଲିଛି। ତୁମକୁ ମୁଁ କହୁଛି ଯେ; ସୂର୍ଯ୍ୟ ଦେଉଥିବା ଉତ୍ତାପର କେବଳ କିଛି ଅଂଶ ପୃଥିବୀକୁ ଆସି ଆମର ସମସ୍ତ ଚାହିଦାକୁ ପୂରଣ କରିପାରୁଛି।

ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କଠାରୁ ଆସୁଥିବା ତାପଶକ୍ତି ଦ୍ୱାରା ପୃଥିବୀ ଉପରେ ଥିବା ଜଳ ବାଷ୍ପ ହୋଇ ବାୟୁ ମଣ୍ଡଳକୁ ଚାଲିଯାଏ । ତାହାପରେ ଜଳୀୟବାଷ୍ପ ସୃଷ୍ଟି କରେ ମେଘ କୁହୁଡ଼ି ଇତ୍ୟାଦି । ଉଚ୍ଚ ପାହାଡ଼, ପର୍ବତ ଉପରେ ଯେଉଁ ବରଫପାତ ହୋଇଥାଏ, ତାହା ଏହି ଜଳୀୟ ବାଷ୍ପ ହିଁ କରିଥାଏ । ବର୍ଷା ସମୟରେ ବର୍ଷାଜଳ ନଦୀରେ ବନ୍ୟା ଆସେ । ସେହିପରି ଖରାଦିନେ ପାହାଡ଼, ପର୍ବତ ଉପରେ ଥିବା ବରଫ ତରଳି ନଦୀରେ ବନ୍ୟା ସୃଷ୍ଟି କରେ । କେତେକ ଉପଯୁକ୍ତ ସ୍ଥାନରେ ନଦୀକୁ ବନ୍ଧାଇ ଦେଲେ, ନଦୀର ଜଳ ସେଠାରେ ଜମା ହୋଇ ଜଳ ଭଣ୍ଡାରଟିଏ ସୃଷ୍ଟି କରେ । ଏହି ଜଳ ଭଣ୍ଡାରରେ ଜଳ ଖୁବ୍ ଉଚ୍ଚରେ ଥାଏ । ଏହାର ସୁଯୋଗ ନେଇ ଜଳକୁ ଉଚ୍ଚ ସ୍ଥାନରୁ ନିମ୍ନ ସ୍ଥାନକୁ ଆଣିଲେ, ଜଳର ସ୍ରୋତ ଅତି ପ୍ରଖର ହୋଇ-ଥାଏ । ଅର୍ଥାତ୍ ଏଥିରେ ଶକ୍ତି ଭରି ରହିଥାଏ । ଏହି ଜଳ ସ୍ରୋତକୁ ଟରବାଇନ୍ ମଧ୍ୟ ଦେଇ ପ୍ରବାହିତ କରାଇଲେ, ଜେନେରେଟରରୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ଜାତ ହୁଏ । ଏହି ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତିକୁ ବିନିଯୋଗ କରି ଆମେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ବଲବ ଜଳାଇ ରାତିରେ ଘର ଆଲୋକିତ କରି ପାରିବା, ପଙ୍ଖା ଚଳାଇ ପବନ ପାଇବା, ହିଟର ଜଳାଇ ରୋଷାଇ କାର୍ଯ୍ୟ କରି ପାରିବା । ଏଥିରୁ ତୁମେ ଦେଖିବ ଯେ, ଯେତେଗୁଡ଼ିଏ କାମ ଆମେ କଲେ, ତାହା ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ଦ୍ୱାରାହିଁ ସମ୍ଭବ ହେଲା । ଏହି ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ଜଳ ସ୍ରୋତରେ ଥିବା ଶକ୍ତିରୁ ମିଳିଲା । ଜଳ ବାଷ୍ପାକାରରେ ଆକାଶକୁ ଯାଇ ପାରିଲା କେବଳ ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କଠାରୁ ଆସୁଥିବା ଶକ୍ତି ଦ୍ୱାରା । ଏହିପରି ଭାବରେ ବିଚାର କଲେ ଆମେ ଦେଖିବା ଯେ କୋଇଲା, ପେଟ୍ରୋଲ, ଡ଼ିଜେଲ ପ୍ରଭୃତି ଜାଳେଣିର ଉତ୍ପତ୍ତି ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କ ଶକ୍ତି ଦ୍ୱାରା ହିଁ ସମ୍ଭବ ହୋଇ ପାରିଛି । ଅର୍ଥାତ୍ ପୃଥିବୀରେ ଥିବା ସମସ୍ତ ପଦାର୍ଥରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଦେଉଥିବା ଶକ୍ତି ନିହିତ ଅଛି । ଆମେ ବିଭିନ୍ନ କୌଶଳ ଅବଲମ୍ବନ କରି ଏହି ପଦାର୍ଥରୁ ଶକ୍ତିକୁ ସଂଗ୍ରହ କରି ଆମ ଉପକାରରେ ଲଗାଇ ପାରିବା ।

ଶକ୍ତି କେଉଁଠାରୁ ପାଇବା ?

ପ୍ରତ୍ୟେକ ପଦାର୍ଥରେ କିଛି ନା କିଛି ଶକ୍ତି ଅଛି । ଆମେ ଚେଷ୍ଟା କଲେ ସେହି ପଦାର୍ଥରୁ ଶକ୍ତି ସଂଗ୍ରହ କରି ପାରିବା । ତୁମ୍ଭେମାନେ କାଠ, କୋଇଲା, କିରାସିନ୍, ପେଟ୍ରୋଲ୍, ଡ଼ିଜେଲ୍ ଇତ୍ୟାଦିର ନାମ ଶୁଣିଛ ।

ଏହି ପଦାର୍ଥଗୁଡ଼ିକରେ ଯଥେଷ୍ଟ ଶକ୍ତି ରହିଅଛି । କାଠ ବ୍ୟତୀତ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ପଦାର୍ଥଗୁଡ଼ିକ ଭୂଗର୍ଭରେ ଥାଏ । ଆମେ ବିଭିନ୍ନ କୌଶଳ ଅବଲମ୍ବନ କରି ଏହି ପଦାର୍ଥଗୁଡ଼ିକୁ ଭୂପୃଷ୍ଠକୁ ଆଣି ଆମର କାର୍ଯ୍ୟରେ ଲଗାଉ । ଏଠାରେ ଏତିକ ମନେ ରଖ ଯେ, ଏହି ପଦାର୍ଥଗୁଡ଼ିକ ଗୋଟିଏ ଦିନରେ କିମ୍ବା ଗୋଟିଏ ବର୍ଷରେ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇ ନାହିଁ । ଏହାର ସୃଷ୍ଟି ପାଇଁ ଲକ୍ଷ ଲକ୍ଷ ବର୍ଷ ଲାଗିଥାଏ । ସେଥିପାଇଁ ଏହି ପଦାର୍ଥଗୁଡ଼ିକର ଉତ୍ସ ସୀମିତ ଅଟେ । ଭୂଗର୍ଭ୍ରୁ ଏହି ପଦାର୍ଥକୁ ବାହାରକୁ ଆଣି ବିନିଯୋଗ କଲେ ଏହାର ଭଣ୍ଡାର ଶେଷ ହୋଇ-ଯାଏ । ବର୍ତ୍ତମାନ ପୃଥିବୀରେ ଏହିପରି ପରିସ୍ଥିତି ସୃଷ୍ଟି ହେବାକୁ ଯାଉଛି । କୁହାଯାଉଛି ଯେ ଆଉ କିଛି ବର୍ଷପରେ କୋଇଲା, ତେଲ ଇତ୍ୟାଦି ଆଉ ମିଳିବ ନାହିଁ । କାରଣ ଏହି ପଦାର୍ଥର ଉତ୍ସ ସୀମିତ । କାଠର ଅବସ୍ଥା ମଧ୍ୟ ସେହିପରି । ଗୋଟିଏ ଗଛରୁ ଆମେ କାଠ ପାଇବାକୁ ହେଲେ, ଅନେକ ବର୍ଷ ଅପେକ୍ଷା କରିବାକୁ ପଡ଼ିଥାଏ । ଅର୍ଥାତ୍ ଗଛଟିଏ ରାତାରାତି ବଡ଼ ହୋଇଯାଏ ନାହିଁ । ଯେଉଁଭଳି ଭାବରେ ଆମେ ଜାଳେଣି ପାଇଁ ଗଛ କାଟୁଛେ, ସେଥିରେ କିଛି ଦିନପରେ ପୃଥିବୀ ବୃକ୍ଷ ଶୂନ୍ୟ ହୋଇଯିବ । ଏହିଥିରୁ ତୁମେ ବୁଝି ପାରିବ ଯେ ଶକ୍ତିର ଉପରୋକ୍ତ ଉତ୍ସଗୁଡ଼ିକ ସୀମିତ ଅଟେ । ଏହାକୁ ଆମେ **ସରନ୍ତି ଉତ୍ସ** କହିପାରିବା, କାରଣ ଏହାକୁ ଆମେ ବିନିଯୋଗ କରିଦେଲେ ଏହା ଶେଷ ହୋଇଯାଏ । ଅନ୍ୟପକ୍ଷରେ ତୁମେ ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କ କଥା ଚିନ୍ତା କର । ଏହି ନକ୍ଷତ୍ରଟି ଆବହମାନ କାଳରୁ ଆମକୁ ଶକ୍ତି ଦେଇ ଚାଲିଛି । ତେଣୁ ସୂର୍ଯ୍ୟ ହେଉଛି **ଅସରନ୍ତି ଉତ୍ସ** ।

ଉପରୋକ୍ତ ତଥ୍ୟଗୁଡ଼ିକୁ ଯଦି ଆମେ ବିଚାରକୁ ନେବା, ତେବେ ଶକ୍ତିର ଉତ୍ସଗୁଡ଼ିକୁ ମୁଖ୍ୟତଃ ଦୁଇଭାଗରେ ବିଭକ୍ତ କରିପାରିବା; ଯଥା (କ) ସରନ୍ତି ଉତ୍ସ ଓ (ଖ) ଅସରନ୍ତି ଉତ୍ସ ।

(କ) ସରନ୍ତି ଉତ୍ସ : କାଠ, କୋଇଲା, ଖଣିଜ ତେଲ, ପ୍ରାକୃତିକ ଗ୍ୟାସ୍, ବିଜୁଳି ଆଦି ଶକ୍ତି ଜାତ କରି ପାରୁଥିବା ୟୁରାନିୟମ୍ ପ୍ରଭୃତି ଏହାର ଅନ୍ତର୍ଗତ । ଏହି ପଦାର୍ଥଗୁଡ଼ିକରୁ ସୁଲଭ ଏବଂ ସହଜ ଉପାୟରେ ପ୍ରଚୁର ଶକ୍ତି ମିଳିଥାଏ । ତେଣୁ ଏହାକୁ ଶକ୍ତିର **ପ୍ରଚଳିତ**

ଉତ୍ସ ମଧ୍ୟ କୁହାଯାଇଥାଏ । କୋଇଲା, ଖଣିଜ ତେଲ ଏବଂ ପ୍ରାକୃତିକ ଗ୍ୟାସ୍ ଭୂଗର୍ଭରେ ରହିଥାଏ । ଏହି ପଦାର୍ଥଗୁଡ଼ିକ ଉଦ୍ଭିଦ ଏବଂ ଜୀବକୋଷରୁ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ ଏବଂ ଏଥିପାଇଁ ପ୍ରାୟ ଲକ୍ଷ ଲକ୍ଷ ବର୍ଷ ଲାଗିଥାଏ । ଏହାକୁ ଜୈବିକ ଇନ୍ଧନ କୁହାଯାଇଥାଏ । ଏହି ପଦାର୍ଥ ଗୁଡ଼ିକୁ ଦିନକରେ ସୃଷ୍ଟି କରି ହେବ ନାହିଁ । ହିସାବରୁ ଜଣା ପଡ଼ୁଛି ଯେ ପୃଥିବୀରେ ଯେତେ ଶକ୍ତି ବିଭିନ୍ନ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଖର୍ଚ୍ଚ ହେଉଛି, ତାହାର ପ୍ରାୟ ୯୫ ଭାଗ ଉପରୋକ୍ତ ଇନ୍ଧନରୁ ମିଳିଥାଏ । ଯେହେତୁ ଏହି ଉତ୍ସ ଗୁଡ଼ିକ ସୀମିତ, ତେଣୁ କୁହାଯାଉଛି ଯେ ଏହି ଶତାବ୍ଦୀର ଶେଷ ବେଳକୁ ଜୈବିକ ଇନ୍ଧନ ଆଉ ମିଳିବ ନାହିଁ ।

(ଖ)ଅସରନ୍ତି ଉତ୍ସ : ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କ ଠାରୁ ଆସୁଥିବା ଶକ୍ତି ଅର୍ଥାତ୍ **ସୌର ଶକ୍ତି, ଜଳ ଶକ୍ତି, ପବନ ଶକ୍ତି, ଜୁଆର ଶକ୍ତି** ଇତ୍ୟାଦି ଏହାର ଅନ୍ତର୍ଗତ । ଏହି ଉତ୍ସ ଗୁଡ଼ିକୁ ଉପଯୁକ୍ତ ଭାବରେ ବିନିଯୋଗ କଲେ; ସେଥିରୁ ପ୍ରଚୁର ଶକ୍ତି ମିଳିପାରିବ ।

ମୋଟା ମୋଟି ଭାବରେ ମୁଁ ତୁମମାନଙ୍କୁ ଶକ୍ତିର ବିଭିନ୍ନ ଉତ୍ସ ବିଷୟରେ କହିଲି । କିନ୍ତୁ ଏହି ଉତ୍ସଗୁଡ଼ିକ କିପରି ସୃଷ୍ଟି ହେଲା, ସେଗୁଡ଼ିକର ବିନିଯୋଗରେ ଆମର କି କି ଉପକାର ବା ଅପକାର ସାଧିତ ହେଉଛି, ସେ ବିଷୟରେ କିଛି କହିବାକୁ ମୁଁ ଉଚିତ ମନେ କରୁଛି ।

ସରନ୍ତି ଉତ୍ସ :

(୧)କୋଇଲାରୁ ଶକ୍ତି : କୋଇଲା ଭୂଗର୍ଭରେ ଥାଏ । ଏହାର ସୃଷ୍ଟି ବଡ଼ ରହସ୍ୟ ଜନକ । ମାନବ ସୃଷ୍ଟି ହେବାର ବହୁଦିନ ପୂର୍ବରୁ ପୃଥିବୀର ଉପରି ଭାଗରେ ଘଞ୍ଚ ଜଙ୍ଗଲ ଥିଲା । ଏହି ଜଙ୍ଗଲରେ ଶୀଘ୍ର ଶୀଘ୍ର ବଢ଼ିପାରୁଥିବା ପ୍ରକାଣ୍ଡକାୟ ଫର୍ଣ୍ଣ ଜାତୀୟ ବୃକ୍ଷ ଥିଲା । ଏହାଛଡ଼ା ଏଠାରେ ମଧ୍ୟ ଖୁବ୍ ବଡ଼ ବଡ଼ ଜୀବଜନ୍ତୁ ବାସ କରୁଥିଲେ । କାଳକ୍ରମେ ପୃଥିବୀର ଉପରି ଭାଗରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଘଟି ବୃକ୍ଷଲତା, ଜୀବଜନ୍ତୁ ଇତ୍ୟାଦି ଭୂଗର୍ଭକୁ ଚାଲିଗଲେ । ଆଜିକାଲି ମଧ୍ୟ ତୁମେ ଶୁଣିଥିବ ଯେ ଭୂମିକମ୍ପ ଯୋଗୁଁ ପୃଥିବୀର କେତେକ ସ୍ଥାନ ଦବି ଯାଉଛି ଏବଂ ଆଉ କେତେକ

ଜଳଭାଗ ସ୍ଥଳଭାଗରେ ପରିଣତ ହୋଇ ଯାଉଛି । ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠରେ ଏହି-ପରି ପରିବର୍ତ୍ତନ ଲାଗି ରହିଛି । ଯେଉଁ ଜୈବ ବସ୍ତୁଗୁଡ଼ିକ ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଯୋଗୁଁ ଭୂଗର୍ଭକୁ ଚାଲିଗଲା, ସେଗୁଡ଼ିକ ଜଳ ଏବଂ ମୃତ୍ତିକା ଦ୍ୱାରା ଆଚ୍ଛାଦିତ ହେଲା । କାଳକ୍ରମେ ମୃତ୍ତିକା, ଜଳର ଚାପ, ଭୂଗର୍ଭରେ ଥିବା ଉତ୍ତାପ ଏବଂ କେତେକ ବୀଜାଣୁ ଦ୍ୱାରା ଉପରୋକ୍ତ ଜୈବ ବସ୍ତୁଗୁଡ଼ିକରେ ଭୌତିକ ଏବଂ ରସାୟନିକ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଘଟିଲା । ଏହାଫଳରେ ଉଦ୍ଭିଦରୁ କୋଇଲା ଏବଂ ଜୀବ ଜନ୍ତୁଙ୍କର ଅବଶେଷରୁ ଖଣିଜ ତେଲ ଏବଂ ପ୍ରାକୃତିକ ଗ୍ୟାସ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇ ଭୂଗର୍ଭରେ ସଞ୍ଚିତ ହୋଇ ରହିଲା । ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟାଟି ପ୍ରାୟ ୨୫୦ ମିଲିୟନ ବର୍ଷ ତଳେ ସଂଘଟିତ ହୋଇଥିଲା । ତୁମେ ଭାବ ନାହିଁ ଯେ ସଦ୍ୟମୃତ କାଠରୁ କୋଇଲା ଏବଂ ଜୀବ-ଜନ୍ତୁଙ୍କର ଅବଶେଷରୁ ତେଲ ଏବଂ ଗ୍ୟାସ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୋଇଗଲା । ତୁମେ କୋଇଲା ଖଣିକୁ ଗଲେ ଦେଖିବ ଯେ କୋଇଲା ସ୍ତର ସ୍ତର ହୋଇ ରହିଅଛି । ବେଳେ ବେଳେ କୋଇଲା ସ୍ତରରେ ଫର୍ଣ୍ଣ ବୃକ୍ଷର ଛାପ ଦେଖିବାକୁ ମିଳେ । ଏଥିରୁ ବୁଝା ପଡ଼ୁଛି ଯେ ଗୋଟିଏ ଘନ ଜଙ୍ଗଲ ଭୂମି ତଳକୁ ଚାଲି ଗଲାପରେ ପୁଣି ନୂଆ ଜଙ୍ଗଲ ସୃଷ୍ଟି ହେଲା । ତାହା ମଧ୍ୟ କାଳକ୍ରମେ ଭୂଗର୍ଭକୁ ଯାଇ ଆଉ ଗୋଟିଏ କୋଇଲା ସ୍ତର ସୃଷ୍ଟି କଲା । ଯେଉଁ ସମୟରେ କୋଇଲା ସୃଷ୍ଟି ହେଲା ସେହି ସମୟକୁ ଭୂତତ୍ତ୍ୱବିତ୍ ମାନେ **ଅଙ୍ଗାରୋତ୍ପାଦକ ଯୁଗ** କୁହନ୍ତି । ଆମ ଦେଶରେ ଅନେକ ସ୍ଥାନରେ କୋଇଲା ଖଣିମାନ ଅଛି । କୋଇଲା ଖଣି ଥିବା ପ୍ରଦେଶ ଗୁଡ଼ିକ ହେଲା ଆନ୍ଧ୍ରପ୍ରଦେଶ, ଓଡ଼ିଶା, ଆସାମ, ଜାମୁକାଶ୍ମୀର, ମଧ୍ୟପ୍ରଦେଶ ଇତ୍ୟାଦି । ଏହି ସବୁ ଖଣିରୁ ମୋଟ ପ୍ରାୟ ୧୦୦ ମିଲିୟନ ଟନ୍ କୋଇଲା ଉତ୍ତୋଳିତ ହେଉଅଛି ।

କୋଇଲାରେ ଅଙ୍ଗାର, ଉଦ୍‌ଜାନ, ଗନ୍ଧକ, ଏବଂ କେତେକ ଉଦ୍‌ବାୟୀ ବସ୍ତୁ ରହିଥାଏ । ଏହାକୁ ବାୟୁରେ ଜଳାଇଲେ, ଉପରୋକ୍ତ ପଦାର୍ଥଗୁଡ଼ିକ ବାୟୁରେ ଥିବା ଅମ୍ଳଜାନ ସହିତ କ୍ରିୟା କରି ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ଗ୍ୟାସ୍, ଜଳୀୟ ବାଷ୍ପ, ସଲଫର ଡାଇଅକ୍‌ସାଇଡ୍ ପ୍ରଭୃତି ଗ୍ୟାସ୍ ସୃଷ୍ଟି କରେ । ଏହାଛଡ଼ା ପ୍ରଚୁର ପରିମାଣର ଉତ୍ତାପ ମଧ୍ୟ ମିଳେ । କୋଇଲା ଜଳିବା ସମୟରେ ଯେଉଁ ଉତ୍ତାପ ଶକ୍ତି ଦିଏ, ତାହା ଆମର

କଳ କାରଖାନା ଚଳାଏ । ଆମର ଖାଦ୍ୟକୁ ରାନ୍ଧିବା କାର୍ଯ୍ୟ ମଧ୍ୟ କରେ । ଏହାଛଡ଼ା କୋଇଲାରେ ଯେଉଁ ଉଦବାୟୀ ବସ୍ତୁ ଥାଏ; ସେଥିରୁ ବିଭିନ୍ନ କୌଶଳ ଅବଲମ୍ବନ କରି ଅନେକ ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରା-ଯାଏ । ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଔଷଧ, ରଙ୍ଗ, ଆଲକାତରା, ରାସ୍ତା ତିଆରିରେ ଲାଗୁଥିବା ପିଚ୍ ଇତ୍ୟାଦି କୋଇଲାରୁ ମିଳିଥାଏ । କୋଇଲା ଦେଖିବାକୁ ସିନା କଳା, କିନ୍ତୁ ଏହା ଆମର ବହୁତ ଉପକାର କରେ । କୋଇଲାର କିଛି ଖରାପ ଗୁଣ ମଧ୍ୟ ଅଛି । ଏହା ଜଳିବା ସମୟରେ ସେଥିରୁ ବାହାରୁଥିବା କଳା ଧୂଆଁ ଏବଂ କେତେକ ଗ୍ୟାସ୍ ଯଥା; ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ସଲଫର୍ ଡ଼ାଇଅକସାଇଡ଼, ଇତ୍ୟାଦି ଆମର ବହୁତ କ୍ଷତି କରେ । ସଲଫର୍ ଡ଼ାଇଅକ୍ସାଇଡ ଗ୍ୟାସ୍ ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ମିଶି ଅମ୍ଳବର୍ଷା କରାଇ-ଥାଏ । ତୁମକୁ ଆଗରୁ ମୁଁ କହିଛି ଯେ ଅମ୍ଳବର୍ଷା ଜୀବଜଗତ ପାଇଁ ବିଶେଷ କ୍ଷତିକାରକ । କଳା ଧୂଆଁରେ ଅଙ୍ଗାରର ଗ୍ରେଣ୍ଟ ଗ୍ରେଣ୍ଟ କଣିକା-ମାନ ରହିଥାଏ । ଏହା ବିଶେଷ ମାରାତ୍ମକ । ଏହାଛଡ଼ା କୋଇଲା ଜଳି ସାରିବା ପରେ ଯେଉଁ ପାଉଁଶ ରହିଯାଏ ତାହା ହାଲୁକା ହୋଇଥିବାରୁ କଳା ଧୂଆଁ ସହିତ ଆସି ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ମିଶେ । ଏହିପରି ଭାବରେ ଦେଖିଲେ କୋଇଲା ଆମର ଉପକାର କରୁଛି ସତ, କିନ୍ତୁ କେତେକ ପରିମାଣରେ କ୍ଷତି ମଧ୍ୟ କରେ । ଆଜିକାଲି ବିଭିନ୍ନ କୌଶଳ ଅବଲମ୍ବନ କରି କୋଇଲାରୁ ବାହାରୁଥିବା, ପାଉଁଶ ଏବଂ ସଲଫର ଡାଇଅକ୍ସାଇଡ୍ ଇତ୍ୟାଦିକୁ କମାଇ ଦିଆଯାଉଛି ।

ପ୍ରଥମରୁ ମୁଁ ତୁମକୁ କହିଛି ଯେ କୋଇଲାର ଉତ୍ସ ହେଉଛି ସୀମିତ । କୋଇଲାକୁ ଉତ୍ତୋଳନ କରି ସାରିଲା ପରେ, ତାହାର ସ୍ଥାନରେ ଆଜିକାଲି ବାଲି ଭର୍ତ୍ତି କରି ଦିଆଯାଉଛି । ଏହା ଯଦି ନ କରାଯାଏ, ତେବେ ମାଟି ଦବି ଯିବାର ଭୟ ଥାଏ । ଗୋଟିଏ କୋଇଲା ଖଣିରୁ କୋଇଲାକୁ ବାହାର କରି ସାରିଲା ପରେ ପୁଣି ନୂଆ ଖଣିରୁ କୋଇଲା ଉତ୍ତୋଳିତ ହୁଏ । ଏହିପରି ଭାବରେ ମାଟିତଳେ ଥିବା ସବୁ କୋଇଲାଯାକ ଯଦି ବିନିଯୋଗ କରିଦେବା ତେବେ ଆମକୁ ତ ଆଉ କୋଇଲା ମିଳିବ ନାହିଁ, କାରଣ ଏହାର ଭଣ୍ଡାର ସରି ଯାଇଥିବ । କୋଇଲା ବଦଳରେ ଆମକୁ ଖୋଜିବାକୁ ପଡ଼ିବ ଅନ୍ୟ କୌଣସି ପଦାର୍ଥ

ଯାନବାହନ ଆମର ବଞ୍ଚି ରହିବା ପାଇଁ, କଳକାରଖାନା ଚଳାଇବା ପାଇଁ ଯୋଗାଇବ ଶକ୍ତି ।

(୨) ତେଲ ଏବଂ ପ୍ରାକୃତିକ ଗ୍ୟାସ୍‌ରୁ ଶକ୍ତି : କୋଇଲା ଯେପରି ଉଦ୍ଭିଦରୁ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ, ତେଲ ଏବଂ ପ୍ରାକୃତିକ ଗ୍ୟାସ୍ ଜୀବ ଜନ୍ତୁଙ୍କର ଅବଶେଷରୁ ଜନ୍ମ ନିଏ । ମାଟିତଳେ ଥିବା ତେଲକୁ ଆମେ ଖଣିଜ ତେଲ କହୁ । ଏହା ଅଶୋଧିତ ଅବସ୍ଥାରେ ରହିଥାଏ । କେତେକ ଉନ୍ନତ ପଦ୍ଧତିରେ ଏହି ଅଶୋଧିତ ତେଲକୁ ଶୋଧନ କରି ସେଥିରୁ ପେଟ୍ରୋଲ୍, ଡ଼ିଜେଲ୍, କିରୋସିନ୍, ମୋବିଲ୍ ଗ୍ରୀଜ, ଇତ୍ୟାଦି ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ପଦାର୍ଥ ତିଆରି କରାଯାଏ । ତେଲ ଆମର କି କି ଉପକାର କରେ, ସେ ବିଷୟରେ କହିବା ଅନାବଶ୍ୟକ । ଯଦି ଦିନେ ତେଲ ନ ମିଳିବ ତେବେ ଦେଶରେ ହାହାକାର ପଡ଼ିଯିବ । ଗାଡ଼ି, ମଟର, ସ୍କୁଟର ଇତ୍ୟାଦି ଚାଲି ପାରିବ ନାହିଁ । କଳ କାରଖାନା ବନ୍ଦ ହୋଇ-ଯିବ । ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ମଧ୍ୟ ମିଳିବ ନାହିଁ ।

ତେଲ ଏବଂ ପ୍ରାକୃତିକ ଗ୍ୟାସ୍‌ରେ ଶକ୍ତି ଭରି ରହିଅଛି । ଏହା ବାୟୁରେ ଜଳିଲେ ଏଥିରୁ ଆମେ ଉତ୍ତାପ ଶକ୍ତି ପାଉ । ଉତ୍ତାପକୁ ବିନିଯୋଗ କରି ଆମେ ଆମର ଖାଦ୍ୟ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରୁ । କଳ କାରଖାନା, ଗାଡ଼ି ମଟର ଇତ୍ୟାଦିରେ ଇନ୍ଧନ ଭାବରେ ବିନିଯୋଗ କରୁ । ଏହାଛଡ଼ା ଏଥିରୁ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଔଷଧ, ରଙ୍ଗ ଇତ୍ୟାଦି ପ୍ରସ୍ତୁତ କରି । ଆମର ଏହା କ'ଣ କ'ଣ ଉପକାର କରେ ସେ ବିଷୟରେ ତୁମକୁ ସବୁ କହିବା କଷ୍ଟକର । ଏହାଛଡ଼ା ଏହାର କିଛି ଖରାପ ଗୁଣ ମଧ୍ୟ ଅଛି । ତେଲ ଓ ପ୍ରାକୃତିକ ଗ୍ୟାସକୁ ଆମେ ଇନ୍ଧନ ଭାବରେ ବିନିଯୋଗ କରି ସାରିଲା ପରେ ସେଥିରୁ ଯେଉଁସବୁ ଗ୍ୟାସ୍ ବାହାରେ, ତାହା ବାୟୁମଣ୍ଡଳକୁ ଦୂଷିତ କରି ପ୍ରଦୂଷଣର ମାତ୍ରାକୁ ବଢ଼ାଇଦିଏ । ପ୍ରଦୂଷଣ ଯୋଗୁଁ ଆମେ କ'ଣ ତେଲକୁ ଇନ୍ଧନ ଭାବରେ ବିନିଯୋଗ କରିବା ନାହିଁ ? ଆମର ଆଉ ଅନ୍ୟ କୌଣସି ଉପାୟ ନାହିଁ । ଆମକୁ ବଞ୍ଚି ରହିବାକୁ ହେବ । ତେଣୁ ଆମେ ସବୁବେଳେ ଚେଷ୍ଟା କରିବା, କିପରି ପ୍ରଦୂଷଣର ମାତ୍ରାକୁ କମାଇବା । ଏଥିରେ ମଧ୍ୟ ଆମେ ସଫଳ ହୋଇଛୁ ।

ତେଲ ଏବଂ ପ୍ରାକୃତିକ ଗ୍ୟାସ୍‌ର ଭଣ୍ଡାର ହେଉଛି ସୀମିତ । ଏହା ଲକ୍ଷ ଲକ୍ଷ ବର୍ଷ ତଳେ ପ୍ରାକୃତିକ ଉପାୟରେ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇ ଭୂଗର୍ଭରେ ସଞ୍ଚିତ ହୋଇ ରହିଛି । ଆମେ କୂପ ଖନନ କରି ପାଇପ୍ ସାହାଯ୍ୟରେ ଅଶୋଧିତ ତେଲକୁ ବାହାରକୁ ଆଣି ଶୋଧନ କରି ଇନ୍ଧନ ଭାବରେ ବିନିଯୋଗ କରୁଛୁ । ମନେ ରଖିବାକୁ ହେବ ଯେ ଯେହେତୁ ଏହା ଆଉ ନୂଆ କରି ସୃଷ୍ଟି ହେଉନାହିଁ, ତେଣୁ ଦିନେ ନା ଦିନେ ଏହାର ଭଣ୍ଡାର ସରିଯିବ । ତାହାପରେ ଆମର ସ୍ଥିତି ପାଇଁ ଆମକୁ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଉତ୍ସ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରିବାକୁ ପଡ଼ିବ ।

କାଠ ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଜାଳେଣି ପଦାର୍ଥରୁ ଶକ୍ତି :

ଖାଦ୍ୟ ରାନ୍ଧିବା ପାଇଁ ତାପ ଶକ୍ତି ଦରକାର ଯାହାକି କାଠ, ଘଷି, କୁଟା, କୋଇଲା ଇତ୍ୟାଦିରୁ ମିଳିଥାଏ । କିନ୍ତୁ ଭାରତର ଗ୍ରାମାଞ୍ଚଳରେ ବାସ କରୁଥିବା ଲୋକମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ଅନେକ ଦରିଦ୍ର ହୋଇଥିବାରୁ ମୁଖ୍ୟତଃ ଘଷି, ଗଛର ଡାଳ, ପତ୍ର, ନଡ଼ା ଇତ୍ୟାଦିକୁ ଜାଳେଣି ଭାବରେ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତି । ସେମାନଙ୍କର ଭାଗ୍ୟରେ କାଠ ପ୍ରାୟ ଜାଳିବାକୁ ମିଳେନାହିଁ । କାରଣ କାଠର ଦର ଏତେ ବେଶୀ ଯେ ସେମାନେ ଏହାକୁ କିଣିବା ପାଇଁ ସକ୍ଷମ ହୁଅନ୍ତି ନାହିଁ । ଦୈନିକ ମୂଲ ଲାଗି ଯାହା ପଇସା ମିଳେ, ସେଥିରେ ଦୁଇଓଳି ରାନ୍ଧି କରି ଖାଇବା ତାଙ୍କ ଭାଗ୍ୟରେ ଘଟେନାହିଁ । ଗୋଟିଏ ଓଳି ବୋଷାଇ କରି ଦୁଇ ଓଳି ସେହି ଖାଦ୍ୟକୁ ଖାଆନ୍ତି ।

ସହରରେ ରହୁଥିବା ଲୋକମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ଯେଉଁମାନେ ଆର୍ଥିକ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ସ୍ୱଚ୍ଛଳ, ସେମାନେ ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରିକ୍ ହିଟର ଏବଂ ଗ୍ୟାସ୍ ଦ୍ୱାରା ରାନ୍ଧିବା କାର୍ଯ୍ୟଟି କରି ନିଅନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ଏମାନଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ବହୁତ କମ । ସହରରେ ରହୁଥିବା ଅନ୍ୟ ଲୋକମାନେ କାଠ, କୋଇଲା, କିରୋସିନ୍‌କୁ ଜାଳେଣି ରୂପେ ବିନିଯୋଗ କରନ୍ତି । ଭାରତର ଲକ୍ଷ ଲକ୍ଷ ଲୋକ ଜାଳେଣି କାଠର ବ୍ୟବସାୟ କରି ନିଜର ଜୀବିକା ନିର୍ବାହ କରନ୍ତି । ବର୍ତ୍ତମାନ ଦେଖାଯାଉଛି ଯେ ସହର ଗୁଡ଼ିକରେ ଜାଳେଣି କାଠ ଏକ ସମସ୍ୟା ରୂପେ ଦେଖା ଦେଇଛି । କାଠର ଦର ହୁ ହୁ ବଢ଼ି

ଚାଲିଛି । ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ଦିଲ୍ଲୀ ସହର ଜାଳେଣି କାଠ ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ପ୍ରଦେଶ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରୁଥିଲା । କାଳକ୍ରମେ ଦେଖାଗଲା ଯେ, ମଧ୍ୟ ପ୍ରଦେଶରେ ଥିବା ଜଙ୍ଗଲ ଶେଷ ହେବାକୁ ବସିଲା । ଏହାଦେଖି ସେଠାକାର ସରକାର ଜାଳେଣି କାଠର ଚାଲାଣ ଉପରେ ପ୍ରତିବନ୍ଧକ ଲଗାଇ ଦେଲେ । ଏଥିଯୋଗୁଁ ଦିଲ୍ଲୀରେ କାଠର ଦର ହୁ ହୁ ବଢିଗଲା । ଜାଳେଣିର ଚାହିଦାକୁ ମେଣ୍ଟାଇବା ପାଇଁ ଅନ୍ୟ ସ୍ଥାନରୁ କାଠ ସେଠାକୁ ଯାଉଛି । ଆମ ଦେଶର ପ୍ରାୟ ପ୍ରତ୍ୟେକ ସହରରେ ଜାଳେଣି କାଠ ଏକ ସମସ୍ୟା ରୂପେ ଦେଖା ଦେଇଛି । ସମୟ ସମୟେ ସରକାର ଲୋକମାନଙ୍କୁ ଶସ୍ତା ଦରରେ କାଠ ଯୋଗାଉଛନ୍ତି ।

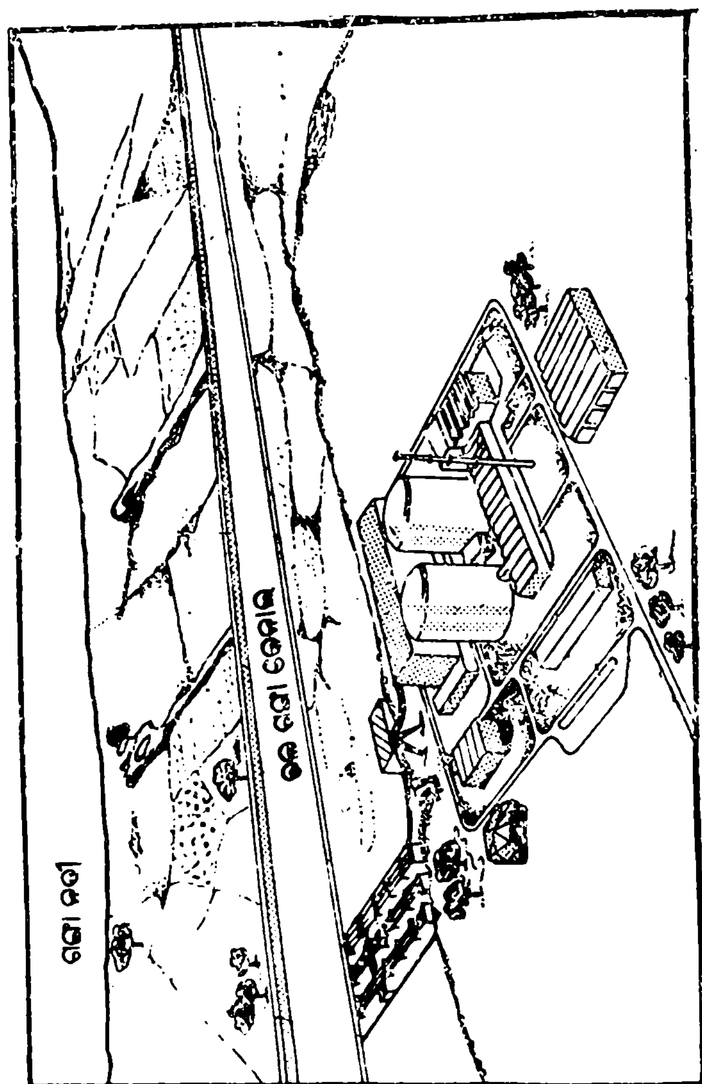
ଗ୍ରାମାଞ୍ଚଳର ଅବସ୍ଥା ସାମାନ୍ୟ ଭିନ୍ନ । ସେଠାରେ ରହୁଥିବା ଲୋକମାନେ କାଠ ଉପରେ ଏତେ ନିର୍ଭର କରନ୍ତି ନାହିଁ । ଘଷି, ଗଛର ପତ୍ର ଏବଂ କୃଷିଜାତ ଦ୍ରବ୍ୟରୁ ଜାତ ହେଉଥିବା କାଉଁରିଆ, କାଠି, କୁଟା ଶସ୍ୟର ପରିତ୍ୟକ୍ତ ଅଂଶ ଇତ୍ୟାଦି ସେମାନଙ୍କର ମୁଖ୍ୟ ଜାଳେଣି । ହିସାବ କରି ଦେଖାଯାଇଛି ଯେ କେବଳ ରନ୍ଧନ କାର୍ଯ୍ୟପାଇଁ ଆମର ଜାଳେଣି ଚାହିଦା ବାର୍ଷିକ ୧୮୩ ମିଲିୟନ୍ ଟନ୍ । ଲୋକସଂଖ୍ୟାର ବୃଦ୍ଧି ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଜାଳେଣିର ଚାହିଦା ମଧ୍ୟ ବଢ଼ି ବଢ଼ି ଚାଲିଛି । ନିକଟ ଭବିଷ୍ୟତରେ ଜାଳେଣି କାଠର ଅଭାବ ଯେ ଉତ୍କଟ ସମସ୍ୟା ସୃଷ୍ଟି କରିବ, ତାହା ଜଳ ଜଳ ଦେଖାଯାଉଛି ।

ଜାଳେଣି କାଠର ସମସ୍ୟା ଏତେ ଖରାପ ସତ୍ତ୍ୱେ, ଆମେ ଧର୍ମ ନାମରେ ଅନେକ କିଛି କରିଯାଉଛେ । ଏହାର ଗୋଟିଏ ଶ୍ରେଷ୍ଠ ଉଦାହରଣ ତୁମ୍ଭମାନଙ୍କୁ ଦେଉଛି । ତୁମେମାନେ ଜାଣିଥିବ ଯେ ଆମେ ମାଘ ପୂର୍ଣ୍ଣିମୀରେ ଅଗ୍ନି ଉତ୍ସବ ପାଳନ କରୁ । ସେଦିନ କି ଗ୍ରାମ କି ସହର ସବୁଆଡ଼େ ଲୋକମାନେ ସନ୍ଧ୍ୟା ସମୟରୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୋଇଯାଆନ୍ତି । ରାସ୍ତାର ଛକ ଜାଗାଗୁଡ଼ିକରେ କିମ୍ବା ଦେବାଦେବୀଙ୍କ ମନ୍ଦିର ନିକଟରେ ଅଗ୍ନି ଉତ୍ସବର ପ୍ରସ୍ତୁତି ପର୍ବ ଆରମ୍ଭ ହୁଏ । ଲୋକମାନେ କାଠ, ଘଷି କୁଟା ଇତ୍ୟାଦିର ସଂଗ୍ରହରେ ଲାଗି ପଡ଼ନ୍ତି । ଏମାନେ ଜାଳେଣିକୁ ପାହାଡ଼ ପରି ଗଦା କରନ୍ତି । ଅଗ୍ନିଦେବଙ୍କୁ ପୂଜା କରି ସାରିଲା ପରେ, ସେଥିରେ ନିଆଁ ଲଗାଇ ଦିଅନ୍ତି । ଲୋକମାନେ ହରିବୋଲ, ହୁଳହୁଳି

ପକାଇ ଆନନ୍ଦରେ ନାଚ କରନ୍ତି । ଏହି ନିଆଁକୁ ବାଇଗଣ, ଆଳୁ, କନ୍ଦମୂଳ ପ୍ରଭୃତି ଫଳମୂଳ ପକାନ୍ତି । ସେମାନଙ୍କର ବିଶ୍ୱାସ ଏହି ଅଗ୍ନିରେ ସିଝିଥିବା ବାଇଗଣ, ଆଳୁ, ଖାଇଲେ ବିଷଘା କାଛୁ, କୁଣ୍ଡିଆ ହେବ ନାହିଁ । ଆମେ କ'ଣ ଆଳୁ, ବାଇଗଣ ଘରେ ନିଆଁରେ ପୋଡ଼ି ଖାଉନାହୁଁ ? ଏହା ଯଦି ସତ, ତେବେ ତ ଏ ରୋଗ ଦେଶରୁ ନିର୍ମୂଳ ହୋଇ ଯାଇଥାନ୍ତା । ଦେଖିଛ ଆମର କେତେ ଅନ୍ଧ ବିଶ୍ୱାସ । ସେହିପରି ହୋଲି ଉତ୍ସବ ପାଳନ ପାଇଁ ଆମେ ଲକ୍ଷ ଲକ୍ଷ ଟନ୍ ଜାଳେଣି କାଠ ଘସି, ଇତ୍ୟାଦି ବିଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନରେ ଜାଳି ଦେଉ । ଭାବ ଦେଖ ଲକ୍ଷ ଲକ୍ଷ ଗରିବ ଲୋକଙ୍କ ଘରେ ଜାଳେଣି ଅଭାବରୁ ଚୂଲି ଜଳୁ ନାହିଁ । ଏପରିକି କାଠର ଅଭାବରୁ ସେମାନେ ଶବଦାହ କରି ନ ପାରି ଦରପୋଡ଼ା ଶବକୁ ନଦୀରେ ଭସାଇ ଦେଉଛନ୍ତି । ଏଣେ ଧର୍ମ ନାମରେ ଆମେ ଜାଳେଣିର ଅପବ୍ୟୟ କରୁଛେ । ଆମେ ପାଠ ପଢ଼ିଛେ । ଆମର ବୁଦ୍ଧି ଅଛି । ଜାଳେଣି ସମସ୍ୟାକୁ ଆମେ ଭଲ ରୂପେ ହୃଦୟଙ୍ଗମ କରିବା ଉଚିତ । ଯେଉଁ ଲୋକମାନେ ଜାଳେଣି କାଠ ଅଭାବରୁ ଭୋକ ଉପବାସରେ ରହୁଛନ୍ତି, ବରଂ ସେମାନଙ୍କୁ ଜାଳେଣି କାଠ ଦାନ କଲେ ସେମାନେ ଖାଦ୍ୟ ରାନ୍ଧି ଖାଇ ପାରନ୍ତେ । ବଞ୍ଚି ରହିବାକୁ ସମର୍ଥ ହୁଅନ୍ତେ । ଏଥିରେ ବରଂ ଧର୍ମ ଅଧିକ ହେବ । ଏହା ଲୋକମାନଙ୍କୁ ବୁଝାଇବା ଉଚିତ ।

ନିଉକ୍ଲିୟାର ଶକ୍ତି :

ଦେଶର ପ୍ରଗତି ପାଇଁ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ଦରକାର । ପ୍ରଗତିର ବୃଦ୍ଧି ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତିର ଚାହିଦା ମଧ୍ୟ ବଢ଼ି ଚାଲେ । ସାଧାରଣତଃ ଜଳ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଯୋଜନା ଏବଂ ତାପଜ ବିଦ୍ୟୁତ୍ କେନ୍ଦ୍ର ଗୁଡ଼ିକ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ଯୋଗାଇଥାନ୍ତି । ଜଳ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଯୋଜନା ପାଇଁ ପର୍ଯ୍ୟାପ୍ତ ପରିମାଣରେ ଜଳ ଦରକାର । ଯାହା ଦେଖାଯାଇଛି ଜଳ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଯୋଜନା ଗୁଡ଼ିକ ଜଳ ଅଭାବ ଯୋଗୁଁ ଭଲ କାର୍ଯ୍ୟ କରିପାରୁ ନାହିଁ । କୋଇଲା ଏବଂ ଖଣିଜ ତେଲର ଭଣ୍ଡାର ସୀମିତ । ଏହାଛଡ଼ା ତେଲ ଉତ୍ପାଦନକାରୀ ରାଷ୍ଟ୍ର ଗୁଡ଼ିକ ତେଲ ଦର ବର୍ଷକୁ ବର୍ଷ ବଢ଼ାଇ ଚାଲିଛନ୍ତି । ଏହି ସବୁ କାରଣ ଯୋଗୁଁ ତାପଜ ବିଦ୍ୟୁତ୍ କେନ୍ଦ୍ର ଉପରେ ବେଶୀ ନିର୍ଭର ନକରି ଅନେକ ଉନ୍ନତ ଦେଶ ନିଉକ୍ଲିଆର ଶକ୍ତି ସାହାଯ୍ୟରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି



ନାରୋରା ଆଣବିକ ବିଦ୍ୟୁତ୍-କେନ୍ଦ୍ର

(ଚିତ୍ର ନଂ-୧)

ଉତ୍ପାଦନ କରିବା ପାଇଁ ଆଗଭର ହୋଇଛନ୍ତି । ଆମ ଦେଶରେ ମଧ୍ୟ ନିଉକ୍ଲିୟାର ଶକ୍ତିରୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ପାଇବା ପାଇଁ ପାଞ୍ଚୋଟି ରିଆକ୍ଟର ବା ପ୍ରତିକ୍ରିୟକ କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଛି । ତାପଜ ବିଦ୍ୟୁତ୍ କେନ୍ଦ୍ରରେ କୋଇଲାକୁ ଜଳାଇବା ପାଇଁ ଚୁଲ୍ଲୀଥାଏ, ଯେଉଁଠାରେ କୋଇଲା ଜଳି ତାପ ଶକ୍ତି ଦେଇଥାଏ । ପ୍ରତିକ୍ରିୟକ ଗୁଡ଼ିକ ନିଉକ୍ଲିଆର ବିଦ୍ୟୁତ୍ କେନ୍ଦ୍ରର ଚୁଲ୍ଲୀ ପରି । ଏଠାରେ ପରମାଣୁରେ ଥିବା ନିଉକ୍ଲିୟସଟିର ବିଭାଜନ କରା-ଯାଏ । ଏହାକୁ **ଫିସନ୍** କୁହନ୍ତି । ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମର ପାଞ୍ଚୋଟି ପ୍ରତିକ୍ରିୟକ ମଧ୍ୟରୁ ମହାରାଷ୍ଟ୍ରର ତାରାପୁରଠାରେ ଦୁଇଟି, ତାମିଲନାଡ଼ୁର କଲପକମ୍‌ରେ ଗୋଟିଏ ଏବଂ ରାଜସ୍ଥାନର କୋଟାଠାରେ ଦୁଇଟି ପ୍ରତିକ୍ରିୟକ କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଛି । ଏହି କେନ୍ଦ୍ର ଗୁଡ଼ିକର ମୋଟ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଉତ୍ପାଦନ କ୍ଷମତା ହେଉଛି ୧୦୯୫ ମେଗାଓ୍ୱାଟ୍ । ଏହାଛଡ଼ା କଲପକ୍କମ୍, ନାରୋରା (ଉତ୍ତର ପ୍ରଦେଶ) ଏବଂ କାକ୍ରାପାର (ଗୁଜୁରାଟ)ଠାରେ ଆଉ ଅଧିକ ପାଞ୍ଚୋଟି ପ୍ରତିକ୍ରିୟକ ବସାଯାଉଛି । ଏହା ଫଳରେ ଶତାବ୍ଦୀର ଶେଷ ଆଡ଼କୁ ଆମ ଦେଶ ପ୍ରାୟ ୧୦,୦୦୦ ମେଗାଓ୍ୱାଟ୍ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ କରିପାରିବ ।

ନିଉକ୍ଲିୟାର ଶକ୍ତି କ'ଣ ? କୋଇଲା, ତେଲ ଏବଂ ପ୍ରାକୃତିକ ଗ୍ୟାସ୍ ପରି କେତେକ ମୌଳିକ ପଦାର୍ଥ ଯଥା; ୟୁରାନିୟମ୍, ପ୍ଲୁଟୋନିୟମ୍, ଥୋରିୟମ୍ ପ୍ରଭୃତିରେ ରହିଥାନ୍ତି । ଏହି ମୌଳିକ ପଦାର୍ଥର ପରମାଣୁ ଗୁଡ଼ିକ ବହୁତ ଓଜନିଆ ଏବଂ ଅସ୍ଥିର । ଏହାକୁ ସହଜରେ ଭାଙ୍ଗି ହୁଏ । ଗୋଟିଏ ଅସ୍ଥିର ୟୁରାନିୟମ୍ ପରମାଣୁ ଭାଙ୍ଗିଲେ ବା ବିଭାଜିତ ହେଲେ ସେଥିରୁ ତେଜସ୍କ୍ରିୟ ରଶ୍ମି ବାହାରିଥାଏ । ତାହା ସହିତରେ ପରମାଣୁର କିଛି ବସ୍ତୁତ୍ୱ ଶକ୍ତିରେ ପରିଣତ ହୋଇଯାଏ । ଏହି ଶକ୍ତିକୁ ନିଉକ୍ଲିୟାର ଶକ୍ତି କୁହନ୍ତି । ଚୁଲ୍ଲୀରେ ଏହାକୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତିରେ ରୂପାନ୍ତରିତ କରା-ଯାଏ । 'ବସ୍ତୁତ୍ୱ ସଞ୍ଚିତ ଶକ୍ତିର ସମ୍ବନ୍ଧକୁ ବିଶିଷ୍ଟ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଆଇନ୍‌ଷ୍ଟାଇନ ଗୋଟିଏ ସମୀକରଣ ଦ୍ୱାରା ପ୍ରକାଶ କରିଛନ୍ତି ।

ଗୋଟିଏ ନିଉକ୍ଲିୟାର ବିଦ୍ୟୁତ୍ କେନ୍ଦ୍ର ସ୍ଥାପନ କରିବା ଏତେ ସହଜ କଥା ନୁହେଁ । ଏଥିରେ ବହୁ ଅସୁବିଧା ରହିଅଛି । ଯଥା :—

୧ । ପରମାଣୁ ଚୁଲ୍ଲୀରୁ ନିର୍ଗତ ହେଉଥିବା ତେଜସ୍କ୍ରିୟ ରଶ୍ମି ଅତ୍ୟନ୍ତ ମାରାତ୍ମକ ।

୨ । ପରମାଣୁ ଗୁଡ଼ିକର ବିଭାଜନ ପରେ ଯେଉଁ ବସ୍ତୁ ପରମାଣୁ ଚୁଲ୍ଲୀରେ ରହିଥାଏ, ତାହା ମଧ୍ୟ ଅତ୍ୟନ୍ତ ଅନିଷ୍ଟକାରୀ । ଏହି ବସ୍ତୁ ଗୁଡ଼ିକର ତେଜସ୍କ୍ରିୟତା ଶହ ଶହ ବର୍ଷ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଅକ୍ଷୁର୍ଣ୍ଣ ରହିଥାଏ । ଏହି ଅସୁବିଧା ଗୁଡ଼ିକୁ ଦୂର କରିବା ପାଇଁ ନିମ୍ନଲିଖିତ ପଦକ୍ଷେପମାନ ନିଆ-ଯାଉଛି । ଅଦରକାରୀ ତେଜସ୍କ୍ରିୟ ବସ୍ତୁଗୁଡ଼ିକୁ ତରଳାବସ୍ଥାରେ ସିଲିଣ୍ଡର ମାନଙ୍କରେ ଭର୍ତ୍ତି କରି ବଡ଼ ବଡ଼ ପାଣି କୁଣ୍ଡ ମଧ୍ୟରେ ବୁଡ଼ାଇ ରଖା-ଯାଉଛି । ଏହି ସିଲିଣ୍ଡର ଗୁଡ଼ିକ ଭୂମିତଳେ କିମ୍ବା ସମୁଦ୍ର ତଳରେ ନିରାପଦରେ ଜମା କରି ରଖିବାପାଇଁ ନୂଆ ନୂଆ ଉପାୟମାନ ବାହାରି-ଲାଣି । ଆମ ଦେଶରେ ଏହି ପରିତ୍ୟକ୍ତ ପଦାର୍ଥ ଗୁଡ଼ିକୁ ସିଲିଣ୍ଡର ଭିତରେ ଭର୍ତ୍ତି କରି କୋଲାର ସୁନା ଖଣି ଭିତରେ ସାଇତି ରଖିବା ପାଇଁ ଚିନ୍ତା କରାଯାଉଛି ।

ପ୍ରତିକ୍ରିୟକର ବାହାରକୁ ଯେପରି ତେଜସ୍କ୍ରିୟ ରଶ୍ମି ନ ଆସି ପାରିବ, ସେଥିପାଇଁ ଏଗୁଡ଼ିକୁ ସିମେଣ୍ଟ କଂକ୍ରିଟର ମୋଟା କାନ୍ଥ ଦ୍ୱାରା ଏବଂ ଲେଡ୍ ଧାତୁର ମୋଟା ସ୍ତରର ଦ୍ୱାରା ଆବୃତ କରାଯାଇଥାଏ । କିନ୍ତୁ ବେଳେ ବେଳେ ଦୁର୍ଘଟଣା ଘଟି ଭୟାବହ ପରିସ୍ଥିତି ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ । ୧୯୭୯ ମସିହାରେ ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର ଆମେରିକାର ଥ୍ରୀମାଇଲ୍ ଦ୍ୱୀପରେ ବସାଯାଇଥିବା ଗୋଟିଏ ପ୍ରତିକ୍ରିୟକରେ ଦୁର୍ଘଟଣା ଘଟିଥିଲା ।

ପ୍ରଚଳିତ ଇନ୍ଧନରୁ ଶକ୍ତି ସଂଗ୍ରହର କୁପରିଣତି :

କାଠ, କୋଇଲା, ତେଲ, ପ୍ରାକୃତିକ ଗ୍ୟାସ୍ ଓ ନାଡ଼ିକ୍ଲିଆର ଇନ୍ଧନକୁ **ପ୍ରଚଳିତ ଇନ୍ଧନ** ବା **ସୀମିତ ଇନ୍ଧନ** କୁହାଯାଏ । କାରଣ ଏଗୁଡ଼ିକର ଭଣ୍ଡାର ବା ଉତ୍ସ ହେଉଛି ସୀମିତ । ଅର୍ଥାତ୍ ଏହି ଇନ୍ଧନ ଗୁଡ଼ିକ ଆଉ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇ ପାରିବ ନାହିଁ । ଯେଉଁ ଗତିରେ ଏହି ପଦାର୍ଥ ଗୁଡ଼ିକୁ ଖର୍ଚ୍ଚ କରାଯାଉଛି, ସେଥିରେ ଏହି ଭଣ୍ଡାର ଗୁଡ଼ିକ ଯେ ଖୁବ୍ ଶୀଘ୍ର ଶେଷ ହୋଇଯିବ, ସେଥିରେ ସନ୍ଦେହ ନାହିଁ । ଏହାର ଚେତାବନୀ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଦେଇ ସାରିଲେଣି । ଏହାଛଡ଼ା ଏହି

ଇନ୍ଧନଗୁଡ଼ିକୁ ବହୁଳ ଭାବରେ ବିନିଯୋଗ କରିବା ହେତୁ ପରିବେଶ ଦୂଷିତ ହୋଇ ଜୀବ ଜଗତ ଉପରେ ଏହାର କୁ ପ୍ରଭାବ ପଡ଼ୁଛି। ପ୍ରଚଳିତ ଇନ୍ଧନରୁ ଶକ୍ତି ସଂଗ୍ରହ କରିବାରେ କେଉଁ ସମସ୍ୟାମାନ ସୃଷ୍ଟି ହେଉଛି ଏବଂ ଏହାର ସମାଧାନ ପାଇଁ କ'ଣ ପଦକ୍ଷେପ ନେବା, ତାହା କହୁଛି।

(୧) ସର୍ବପ୍ରଥମେ ଇନ୍ଧନର ସଦୁପଯୋଗ ପାଇଁ ଧ୍ୟାନ ଦେବା, ଯେପରିକି ଏହା ନଷ୍ଟ ହେବନାହିଁ। ଏହାର ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ନୁହେଁ ଯେ, କଳ କାରଖାନା, ଗାଡ଼ି ମଟର ସବୁ ବନ୍ଦ କରିଦେବା। କଥାରେ ଅଛି, **"ଶକ୍ତି ହିଁ ପ୍ରଗତିର ପରିମାପକ"**। ଦେଶର ପ୍ରଗତିକୁ ଆମେ ବାଧା ଦେଇ ପାରିବା ନାହିଁ। ଆମର ଯେଉଁ କଳ କାରଖାନା, ଗାଡ଼ି ମଟର ଅଛି, ତାହା ସବୁ ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ଚାଲିବ। ନୂଆ ନୂଆ କଳ କାରଖାନାମାନ ସ୍ଥାପିତ ହେବ। କିନ୍ତୁ ଯେପରି ଇନ୍ଧନର ଅପଚୟ ନ ଘଟିବ, ସେଥିପାଇଁ ଯଥେଷ୍ଟ ସତର୍କତା ଅବଲମ୍ବନ କରିବାକୁ ହେବ। ଏଠାରେ ଗୋଟିଏ ଶ୍ରେଷ୍ଠ ଉଦାହରଣ ଦେଉଛି। ଆମେ ଖାଦ୍ୟ ରାନ୍ଧିବା ପାଇ କାଠ ଜାଳୁ। ଯେଉଁ ଚୂଲିରେ କାଠ ଜଳେ, ତାହା ତୁମେ ଦେଖିଛ କି ? ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ପରୀକ୍ଷା କରି ଦେଖିଛନ୍ତି ଯେ, ଆମେ ଯେଉଁ ଚୂଲିରେ କାଠ ଜାଳୁ ସେଥିରେ ପ୍ରାୟ ୬୫ରୁ ୭୦ ଭାଗ ଶକ୍ତି ନଷ୍ଟ ହୋଇଯାଏ। ଏହି ତଥ୍ୟଟିକୁ ଯଦି ଆମେ ହିସାବକୁ ନେବା, ତେବେ ଭାବ ଦେଖ ଦେଶରେ ଉତ୍ପାଦନ ଶକ୍ତିର କେତେ ଅପଚୟ ଘଟୁଛି। ଅର୍ଥାତ୍ ଇନ୍ଧନର ସଦୁପଯୋଗ ଆମେ କରି ପାରୁନାହୁଁ। ସେଥିପାଇ ଆମେ ପ୍ରଚଳିତ ଚୂଲି ବଦଳରେ ଉନ୍ନତ ଧରଣର ଚୂଲି ବ୍ୟବହାର କରିବାକୁ ହେବ।

(୨) ତାପଜ ବିଦ୍ୟୁତ୍ କେନ୍ଦ୍ରଗୁଡ଼ିକରେ କୋଇଲା ଏବଂ ତେଲ ଇନ୍ଧନ ଭାବରେ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ। ଏହି ଇନ୍ଧନଗୁଡ଼ିକ ବାୟୁରେ ଜଳିଲେ କାର୍ବନ ଡାଇଅକ୍ସାଇଡ୍ ଗ୍ୟାସ୍ ଓ ସଲଫର୍ ଡାଇଅକ୍ସାଇଡ୍ ଗ୍ୟାସ୍ ଜାତ ହୁଏ। ଏହି ଗ୍ୟାସ୍ ଗୁଡ଼ିକ ପରିବେଶକୁ ଦୂଷିତ କରେ। ଏତଦ୍‌ବ୍ୟତୀତ କୋଇଲା ପାଉଁଶ ଚିମ୍‌ନୀ ବାଟେ ବାହାରକୁ ଆସି ନିକଟବର୍ତ୍ତୀ ସ୍ଥାନମାନଙ୍କରେ ବିଛାଇ ହୋଇପଡ଼େ। ଏହା ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଭାସି ବୁଲିବାରୁ ଶ୍ୱାସକ୍ରିୟାରେ ବାଧା ସୃଷ୍ଟି କରେ ଏବଂ ଅନେକ

ରୋଗ ଜାତ କରାଇଥାଏ । ସଲ୍‌ଫର୍ ଡ଼ାଇଅକ୍‌ସାଇଡ୍ ଗ୍ୟାସ୍ ଅମ୍ଳ ବର୍ଷା କରାଇବାରୁ ଜୀବଜଗତର ଅଶେଷ କ୍ଷତି ଘଟେ । ଏହାଛଡ଼ା ବାୟୁରେ କାର୍ବନ୍ ଡ଼ାଇଅକ୍‌ସାଇଡ଼ ଗ୍ୟାସ୍‌ର ମାତ୍ରା ବଢ଼ିଗଲେ **'ଗ୍ରୀନ୍ ହାଉସ୍ ପ୍ରଭାବ'**, କାର୍ଯ୍ୟ କରେ । ଏହାର ଫଳରେ ବାୟୁର ତାପମାନ ବଢ଼ିଯାଇ ପାଣିପାଗରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଘଟାଏ ।

ପାଣିପାଗର ପରିବର୍ତ୍ତନ ଘଟିଲେ ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠର ଅଧିକରୁ ଅଧିକ ଅଞ୍ଚଳ ମରୁଭୂମିରେ ପରିଣତ ହେବ । ଫଳରେ ଖାଦ୍ୟ ଉତ୍ପାଦନ କମ୍ ହେବ । ଦେଶରେ ଦୁର୍ଭିକ୍ଷ ଦେଖାଦେବ । କେତେକ ବିଶେଷଜ୍ଞ କହୁଛନ୍ତି ଯେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ତାପମାନ ବଢ଼ିବା ଯୋଗୁ ଆଣ୍ଟାର୍କଟିକା ମହାଦେଶରେ ଜମିଥିବା ବରଫ ତରଳି ସମୁଦ୍ରର ଜଳପତ୍ତନକୁ ବଢ଼ାଇ ଦେବ । ଏହିଯୋଗୁଁ ସମୁଦ୍ର କୂଳରେ ଗଢ଼ି ଉଠିଥିବା ଅନେକ ସହର ପାଣିରେ ବୁଡ଼ିଯିବ । ତେଣୁ ଧନ ଜୀବନର ବିଶେଷ କ୍ଷତି ଘଟିବ ।

ଉପରେ ଯେଉଁ ସବୁ କ୍ଷତିର କଥା କୁହାଗଲା ତାହା କେବଳ ଉଦ୍ଭିଦ ଜଗତର ଧ୍ୱଂସ ସାଧନରୁ ହିଁ ଘଟିବ । ତୁମେ ଜାଣିଛ ଯେ ଉଦ୍ଭିଦ ଜଗତ ଜୀବଜଗତର ସ୍ଥିତି ପାଇଁ ପ୍ରମୁଖ ଭୂମିକା କାର୍ଯ୍ୟ କରେ । ବାୟୁମଣ୍ଡଳରୁ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ଗ୍ୟାସ୍ ଗ୍ରହଣ କରି ନିଜର ଖାଦ୍ୟ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରେ ଏବଂ ବାୟୁମଣ୍ଡଳକୁ ଅମ୍ଳଜାନ ଛାଡ଼ିଦିଏ । ଉଦ୍ଭିଦର ଏହିପରି କାର୍ଯ୍ୟଯୋଗୁଁ ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଅମ୍ଳଜାନ ଓ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ଗ୍ୟାସ୍‌ର ମାତ୍ରା ସନ୍ତୁଳିତ ଅବସ୍ଥାରେ ରହିଥାଏ । ଆମେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ଚାହିଦାର ପୂରଣ ପାଇଁ ତାପଜ ବିଦ୍ୟୁତ୍ କେନ୍ଦ୍ର ଗୁଡ଼ିକରେ କୋଇଲାକୁ ଜଳାଇ ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ଗ୍ୟାସ୍‌ର ମାତ୍ରାକୁ ବଢାଇ ଦେଲୁ । ତାହା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଆମର ବିଭିନ୍ନ ଚାହିଦା ପୂରଣ ପାଇଁ, ଯଥା ଜାଳେଣି ପାଇଁ, ଘରର ଆସବାବପତ୍ର ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବା ପାଇଁ ଘଞ୍ଚ ଜଙ୍ଗଲ ଗୁଡ଼ିକୁ କାଟି ସଫା କରିଦେଲୁ । ଏପରି କରିବା ଦ୍ୱାରା ଅମ୍ଳଜାନ ଓ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ଗ୍ୟାସ୍ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ସନ୍ତୁଳିତ ଅବସ୍ଥା ବାଧାପ୍ରାପ୍ତ ହେଲା । ଏଥିଯୋଗୁଁ ନିକଟ ଭବିଷ୍ୟତରେ ପ୍ରଳୟଙ୍କରୀ ଅବସ୍ଥା ସୃଷ୍ଟି ହେବାକୁ ଯାଉଛି । ଆମେ କୃତ କର୍ମର ଫଳ ଭୋଗ କରିବା ।

(ଗ) ନିଉକ୍ଲିୟାର ପାୱାର ଷ୍ଟେସନ୍ ଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟ ପରିବେଶକୁ କମ୍ ଦୂଷିତ କରେନାହିଁ । ଏଥିରୁ ତେଜସ୍କ୍ରିୟ ରଶ୍ମି ଯଥା; ଆଲଫା ବିଟା ଏବଂ ଗାମା ରଶ୍ମି ବାହାରିଥାଏ । ଏହା କ୍ୟାନସର୍ ରୋଗ ସୃଷ୍ଟି କରିଏ । ଏହାଛଡ଼ା ଏହି ପ୍ଲାଣ୍ଟଗୁଡ଼ିକରୁ ନିର୍ଗତ ହେଉଥିବା ପାଉଁଶ ବା ପରିତ୍ୟକ୍ତ ପଦାର୍ଥ ଅତୀବ ମାରାତ୍ମକ ଅଟେ । ବହୁତ ବର୍ଷ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଏଥିରୁ ତେଜସ୍କ୍ରିୟ ରଶ୍ମି ବାହାରୁଥାଏ । କାଠ କିମ୍ବା କୋଇଲା ଜଳି ସାରିଲା ପରେ ଯାହା କିଛି ପାଉଁଶ ରହିଯାଏ, ଆମେ ତାକୁ ଫୋପାଡ଼ି ଦେଉ । କିନ୍ତୁ ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟାରୁ ବାହାରୁଥିବା ପାଉଁଶକୁ ଏଣେତେଣେ ନପକାଇ ସୀସା ଧାତୁରେ ତିଆରି ସିଲିଣ୍ଡରରେ ଭର୍ତ୍ତି କରି ପାଣି ତଳେ ରଖାଯାଏ । ଅନ୍ୟ ଦେଶରେ ଏହି ସିଲିଣ୍ଡର ଗୁଡ଼ିକୁ ସମୁଦ୍ରର ଚଟାଣ ଉପରେ ରଖି ଦେବାର ଯୋଜନା ଥିବା ସ୍ଥଳେ ଆମ ସରକାର ଏହି ସିଲିଣ୍ଡର ଗୁଡ଼ିକୁ କୋଲାର ସୁନାଖଣି ଭିତରେ ରଖିବାର ଚିନ୍ତା କରୁଛନ୍ତି । କାରଣ ଏହି ସୁନାଖଣିରୁ ସୁନା ଉତ୍ତୋଳିତ ହେଉନାହିଁ । ଏହା ପରିତ୍ୟକ୍ତ ଅବସ୍ଥାରେ ରହିଛି ।

ଏହାଛଡ଼ା ଗୋଟିଏ ନିଉକ୍ଲିୟାର ବିଦ୍ୟୁତ କେନ୍ଦ୍ରର ଯନ୍ତ୍ରପାତିକୁ ଥଣ୍ଡା କରିବା ପାଇଁ ପ୍ରଚୁର ଜଳ ଦରକାର । ସେଥିପାଇଁ ଏହି କେନ୍ଦ୍ର ଗୁଡ଼ିକୁ ପ୍ରାୟ ନଦୀ କିମ୍ବା ବଡ଼ ବଡ଼ ହ୍ରଦ ନିକଟରେ ସ୍ଥାପନ କରାଯାଇଥାଏ, ଯେପରି କି ସହଜରେ ଜଳ ମିଳି ପାରିବ । ନଦୀ କିମ୍ବା ହ୍ରଦର ଜଳକୁ ପାଇପରେ ଆଣି ଯନ୍ତ୍ରପାତିକୁ ଥଣ୍ଡା କରାଯାଏ । ଫଳରେ ଜଳ ଗରମ ହୋଇଯାଏ । ଏହି ଗରମ ଜଳକୁ ପୁଣି ସେହି ନଦୀ ବା ହ୍ରଦରେ ପକାଇ ଦିଆଯାଏ । ଏପରି କରିବା ଦ୍ୱାରା ଜଳରେ ଥିବା ଉଦ୍ଭିଦ ଏବଂ ପ୍ରାଣୀମାନେ ମରିଯାନ୍ତି । ଏହି ପ୍ରକାର ପ୍ରଦୂଷଣକୁ **ତାପଜ ପ୍ରଦୂଷଣ** କୁହନ୍ତି । ସମୟ ସମୟରେ ଏହି କେନ୍ଦ୍ର ଗୁଡ଼ିକରେ ଦୁର୍ଘଟଣାମାନ ଘଟି ଅଶେଷ କ୍ଷତି କରାଇଥାଏ । ରୁଷିଆର ଚେର୍ନୋଭିଲ୍ ସହରରେ ଥିବା ବିଦ୍ୟୁତ୍ କେନ୍ଦ୍ରରେ ଦୁର୍ଘଟଣା ଘଟି ପରିସ୍ଥିତି ଏପରି ହେଲା ଯେ କେନ୍ଦ୍ରଟିକୁ ବନ୍ଦ କରି ଦିଆଗଲା । ଏହି କେନ୍ଦ୍ର ନିକଟରେ ଥିବା ସହରଟିକୁ ଖାଲି କରି ଦିଆଗଲା ।

ପ୍ରଚଳିତ ବା ସରନ୍ତି ଇନ୍ଧନରୁ ଶକ୍ତି ଆହରଣ କରିବାରେ ଆମର କ'ଣ କ'ଣ ଅସୁବିଧା ହୁଏ ତାହା ତ ପୂର୍ବ କହିଲି । କିନ୍ତୁ ଏଠାରେ ଗୋଟିଏ ଗୁରୁତର ବିଷୟ ମନେ ରଖିବାକୁ ହେବ । ଆମେ ଯେଉଁ ଗତିରେ ପ୍ରଚଳିତ ଇନ୍ଧନକୁ ଖର୍ଚ୍ଚ କରି ଚାଲିଛେ, ତାହା ଏହି ଶତାବ୍ଦୀର ଶେଷ ବେଳକୁ ପ୍ରାୟ ସରିଯିବ । ସେତେବେଳେ ଆମେ କରିବା କ'ଣ ? ଏହାର ଚିନ୍ତା ଆଜଠାରୁ କରି, ଶକ୍ତିର ଯାହାକିଛି ଅନ୍ୟ ଉତ୍ସ ଅଛି, ତାକୁ ଖୋଜିବାକୁ ପଡ଼ିବ । ଆଗରୁ କହିଛି ଯେ ଶକ୍ତିର ଯେଉଁ ଅସରନ୍ତି ଉତ୍ସଗୁଡ଼ିକ ଅଛି, ସେଥିରୁ କିପରି ଶକ୍ତି ଆହରଣ କରାଯାଇ ପାରିବ ସେ ଦିଗରେ ବ୍ୟବସ୍ଥା କରିବା ଦରକାର । ବର୍ତ୍ତମାନ ପ୍ରାୟ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଦେଶର ଚିନ୍ତା ଏହି ଦିଗରେ ଗତି କରୁଛି ଏବଂ ଏହା ଉପରେ ଗବେଷଣା ଚାଲୁ ରହିଛି ।

ଅସରନ୍ତି ଉତ୍ସ :

ଆଗରୁ କହିଛି ଯେ, **ସୂର୍ଯ୍ୟ ସମସ୍ତ ଶକ୍ତିର ଆଧାର** । ତେଣୁ ଆମର ପ୍ରଥମ କାର୍ଯ୍ୟ ହେଉଛି କିପରି ସୌର ଶକ୍ତିକୁ ଆହରଣ କରି ଆମ କାର୍ଯ୍ୟରେ ଲଗାଇବା । ସୂର୍ଯ୍ୟ ସଦା ସର୍ବଦା ଶକ୍ତି ଦେଇ ଚାଲିଛନ୍ତି । ସେଥିରେ ବ୍ୟତିକ୍ରମ ନାହିଁ । ଏହାଛଡ଼ା ଏହି ଶକ୍ତି କୌଣସି ପ୍ରକାରର ପ୍ରଦୂଷଣ ସୃଷ୍ଟି କରେନାହିଁ ବରଂ ପରିବେଶକୁ ନିର୍ମଳ ରଖେ । ଏହା ପ୍ରକୃତିର କ୍ଷତିକାରକ ନ ହୋଇ ଜୀବନ ସଞ୍ଚାରକ ଭାବରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରେ । ତେଣୁ ଆମର ପ୍ରଥମ କର୍ତ୍ତବ୍ୟ ହେଉଛି, ସୌର ରଶ୍ମିରୁ ଶକ୍ତି ଆହରଣ । ଏହାଛଡ଼ା ପବନ, ସମୁଦ୍ରର ଲହଡ଼ି, ଭୂଗର୍ଭରେ ଥିବା ଉତ୍ତାପରୁ ମଧ୍ୟ ଶକ୍ତି ଆହରଣ କରାଯାଇ ପାରେ । ଏହି ଦିଗରେ ଆମର ବୈଜ୍ଞାନିକ ମାନେ ଗବେଷଣା କରି କିଛି କିଛି ପ୍ରଗତି ମଧ୍ୟ ହାସଲ କରିଛନ୍ତି ।

ସର୍ବପ୍ରଥମେ ସୌର ଶକ୍ତି ବିଷୟରେ ଜାଣିବା :—

ସୌରଶକ୍ତି :

ସୂର୍ଯ୍ୟ କୋଟି କୋଟି ବର୍ଷ ଧରି ଶକ୍ତି ଦେଇ ଚାଲିଛନ୍ତି ଏବଂ ଦେଇ ଚାଲିବେ ମଧ୍ୟ । ବର୍ତ୍ତମାନ ପ୍ରଶ୍ନ ହେଉଛି, ସୂର୍ଯ୍ୟ ଏତେ ଶକ୍ତି କେଉଁଠାରୁ

ପାଉଛନ୍ତି ? ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଗବେଷଣାରୁ ଜାଣି ପାରିଛନ୍ତି ଯେ ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କ ଅଭ୍ୟନ୍ତରରେ ଉଦ୍‌ଜାନ ପରମାଣୁ ଗୁଡ଼ିକ ପରସ୍ପର ସହିତ ମିଳିତ ହୋଇ ହିଲିୟମ୍ ପରମାଣୁ ଗଠନ କରନ୍ତି । ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ କିଛି ବସ୍ତୁତ୍ୱ ହ୍ରାସ ପାଏ । ହ୍ରାସ ପାଉଥିବା ବସ୍ତୁତ୍ୱ ରୂପାନ୍ତରିତ ହୋଇ ତାପଶକ୍ତି ଜାତ କରାଏ । କେତେ ତାପଶକ୍ତି ନିର୍ଗତ ହେବ ତାହା ଆଇନ୍‌ଷ୍ଟାଇନ୍‌ଙ୍କ ତତ୍ତ୍ୱ ଅନୁଯାୟୀ ବାହାର କରାଯାଇ ପାରିବ ।

ସୂର୍ଯ୍ୟ ରୂପୀ ଚୁଲିରେ ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟାଟି ଅହରହ ଚାଲି ଶକ୍ତି ନିର୍ଗତ ହେବାରେ ଲାଗିଛି । ନିର୍ଗତ ହେଉଥିବା ଶକ୍ତି ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କ ଅଭ୍ୟନ୍ତରର ତାପମାନକୁ ପ୍ରାୟ ୪୫ ନିୟୁତ ଡ଼ିଗ୍ରୀ ଫାରେନ୍‌ହିଟ୍‌ରେ ପହଞ୍ଚାଇ ଦିଏ । ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କଠାରୁ ଶକ୍ତି ବିକିରିତ ହୋଇ ପ୍ରାୟ ୮ ମିନିଟ୍‌ରେ ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠରେ ପହଞ୍ଚି ଯାଏ । ଏହା ଉଦ୍ଭିଦରେ ଆଲୋକ ସଂଶ୍ଳେଷଣ ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ ସଂଘଟିତ କରାଏ । ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ କାର୍ବନ୍ ଡାଇଅକ୍‌ସାଇଡ଼୍ ଗ୍ୟାସ୍ ଏବଂ ପାଣି ହରିତ୍‌ର ଉପସ୍ଥିତିରେ ଉଦ୍ଭିଦ ପାଇଁ ଖାଦ୍ୟ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୁଏ । ଏତଦ୍‌ବ୍ୟତୀତ ସୌର ଶକ୍ତି ଯୋଗୁଁ ସମୁଦ୍ର, ନଦୀ, ହ୍ରଦ ପ୍ରଭୃତିର ଜଳ ବାଷ୍ପ ଆକାରରେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳକୁ ଚାଲି ଯାଏ । ସେଠାରେ ଏହା ଥଣ୍ଡା ହୋଇ ବର୍ଷା କରାଇଥାଏ । ଏଥିଯୋଗୁଁ ଆମେ ବିଶୁଦ୍ଧ ଜଳ ପାଉ, ଯାହାକି ଜୀବଜନ୍ତୁଙ୍କ ପାଇଁ ବିଶେଷ ଉପଯୋଗୀ । ହିସାବରୁ ଜଣାପଡ଼ିଛି ଯେ ଗୋଟିଏ ବର୍ଷରେ ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠକୁ ଆସୁଥିବା ସୌରଶକ୍ତିର ପରିମାଣ ୧୨୦ ଟ୍ରିଲିୟନ୍ ଟନ୍ କୋଇଲା ଜଳିଲେ ଯେତେ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପନ୍ନ ହୁଅନ୍ତା, ତାହା ସହିତ ପ୍ରାୟ ସମାନ । ଏହା ଭୂଗର୍ଭରେ ଥିବା ସମସ୍ତ କୋଇଲାର ପ୍ରାୟ ୨୦ ଗୁଣ ଅଟେ । କୋଇଲା ଜଳିଲେ ପରିବେଶ ଦୂଷିତ ହୁଏ, କିନ୍ତୁ ସୌର ଶକ୍ତି ବିଶୁଦ୍ଧ ଏବଂ ଏହା ଜୀବନ ସଞ୍ଚାରକ ଅଟେ । ତୁମେ ଭାବି ଦେଖ, ଯଦି ଗୋଟିଏ ଟନ୍ କୋଇଲା ତୁମେ ଜାଳିବ, ତେବେ ତାହା ସବୁଦିନ ପାଇଁ ସରିଗଲା । କାରଣ କୋଇଲା ଆଉ ସୃଷ୍ଟି ହେଉନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ସୌରଶକ୍ତିର ପରିସମାପ୍ତି ନାହିଁ । ସେଥିପାଇଁ ସୌରଶକ୍ତିର ବିନିଯୋଗ ପାଇଁ ଦୃଢ଼ ପଦକ୍ଷେପ ନେବା ଉଚିତ

ସୌରଶକ୍ତିର ପ୍ରୟୋଗ :

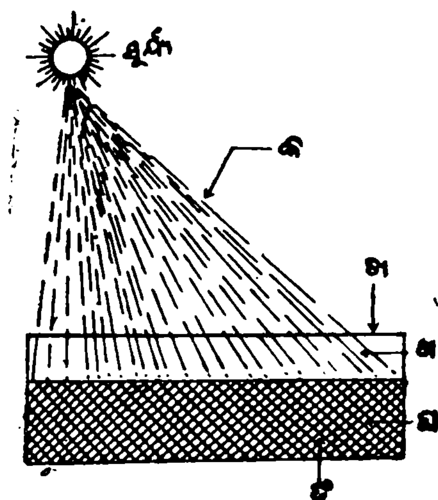
ଆଦିମ କାଳରୁ ସୌର ଶକ୍ତିର ଉପକାରିତା ମଣିଷ ଜାଣିଛି । କୌଣସି ପଦାର୍ଥକୁ ଖରାରେ ରଖିଲେ, ପଦାର୍ଥରେ ଥିବା ଜଳୀୟବାଷ୍ପ ଗୁଳିଯାଏ । ଫଳରେ ପଦାର୍ଥଟି ଶୁଷ୍କ ହୋଇଯାଏ । ଆମେ ଗାଧୋଇ ସାରିଲା ପରେ ଓଦା ଲୁଗାପଟାକୁ ଖରାରେ ଶୁଖାଉ । ଅମଳ ପରେ ଧାନ, ମୁଗ, ବିରି, ଗହମ ପ୍ରଭୃତି ଶସ୍ୟକୁ ଖରାରେ ଶୁଖାଯାଏ । କାରଣ ଏହି ପଦାର୍ଥ ଗୁଡ଼ିକୁ ସାଇତି ରଖିବା ପାଇଁ ଖରାରେ ଶୁଖାଇବା ନିହାତି ଦରକାର । ସୂର୍ଯ୍ୟ ରଶ୍ମି ଜୀବାଣୁ ଗୁଡ଼ିକୁ ମାରିଦିଏ । ସେଥିପାଇଁ ରୋଗୀର ଲୁଗାପଟାକୁ ଖରାରେ ଶୁଖାଇବା ପାଇଁ ଡାକ୍ତରମାନେ ପରାମର୍ଶ ଦିଅନ୍ତି । ସୌର ରଶ୍ମିର ଅସୀମ କରାମତି ରହିଛି । ଏହା ଉପରେ ଘଟିଥିବା ଗୋଟିଏ ସତକଥା ମୁଁ କହୁଛି । ଖ୍ରୀଷ୍ଟପୂର୍ବ ୨୧୨ ରେ ରୋମାନ୍ ନୌସେନା ସାଇରାକୁସ୍‌କୁ ଅବରୋଧ କଲା । ଆର୍କମେଡ଼ିସ୍ ଦର୍ପଣ ସାହାଯ୍ୟରେ ସୌର ରଶ୍ମିକୁ କେନ୍ଦ୍ରୀଭୂତ କରି ନୌସେନା ଉପରେ ପକାଇବାରୁ ସେଗୁଡ଼ିକ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଭାବରେ ଜଳିଗଲା । ଏହି ରୋମାଞ୍ଚକାରୀ କାହାଣୀଟି ଇତିହାସରେ ଲିପିବଦ୍ଧ ହୋଇ ରହିଛି ।

ସୌର ଶକ୍ତିର ଅନେକ ବ୍ୟବହାରିକ ବିନିଯୋଗ ରହିଛି । ସେଗୁଡ଼ିକ ହେଲା :

(୧) ସୌର ଶକ୍ତିରୁ ତାପ ଶକ୍ତି ଆହରଣ;
(୨) ସୌର ଶକ୍ତିରୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ;
ଏବଂ (୩) ସୌର ଶକ୍ତିକୁ ଇନ୍ଧନ ଭାବରେ ବିନିଯୋଗ ।

(୧) ସୌର ଶକ୍ତିରୁ ତାପ ଶକ୍ତି ଆହରଣ : ଆଗରୁ ମୁଁ ତୁମମାନଙ୍କୁ କହିଛି ଯେ ଭୂପୃଷ୍ଠକୁ ଆସୁଥିବା ସୌର ଶକ୍ତିର ୪୭ ଭାଗ ଭୂପୃଷ୍ଠକୁ ଉତ୍ତପ୍ତ କରୁଛି । ଆମର କୁଶଳୀ କାରିଗରମାନେ ସୌର ଶକ୍ତିରୁ ତାପଶକ୍ତି ପାଇବା ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ସଂଗ୍ରାହକ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିଛନ୍ତି । ସଂଗ୍ରାହକର ଗୋଟିଏ ଛବି ମୁଁ ଆଣିଛି । ତୁମେ ଏହାକୁ ଭଲ କରି ଦେଖ । ଏହା ଗୋଟିଏ ବାକ୍ସ ପରି । ଏଥିରେ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଉପାୟରେ

ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଇଥିବା ଗୋଟିଏ ଚଟକା ଧାତବ ପ୍ଲେଟ ରହିଥାଏ । ପ୍ଲେଟଟି ଉପରେ କଳା ରଙ୍ଗ ବୋଳା ଯାଇଥାଏ । ତୁମେ ଜାଣିଛ ଯେ କଳା ଜିନିଷଟିଏ ଖରାରେ ରଖିଲେ, ତାହା ଧଳା ଜିନିଷ ତୁଳନାରେ ଶୀଘ୍ର ଗରମ ହୋଇଯାଏ । ଏହାର କାରଣ ହେଉଛି ଯେ, କଳା ଜିନିଷ ଉତ୍ତାପ ଶକ୍ତିକୁ ଶୀଘ୍ର ଶୋଷଣ କରେ । [ତୁମେ ଶୁଣିଥିବ, କୃଷକମାନେ କଳା ରଙ୍ଗର ବଳଦକୁ ପସନ୍ଦ କରନ୍ତି ନାହିଁ । କାରଣ ଏହି ବଳଦ ଗୁଡ଼ିକ ଖରା ସହି ପାରନ୍ତି ନାହିଁ । ସେଥିପାଇଁ ଧଳା ବଳଦର ଚାହିଦା ବେଶୀ । କ୍ରିକେଟ ଖେଳାଳିମାନେ ଖରାରେ ଦିନ-ସାରା ଖେଳୁଥିବାରୁ ଧଳା ପୋଷାକ ପିନ୍ଧିଥାନ୍ତି ।] ଏହାପରେ ଏକ ଫଳକକୁ ସଂଗ୍ରାହକ ଭିତରେ ରଖା ଯାଇଥାଏ । ସଂଗ୍ରାହକ ଉପରେ ଗୋଟିଏ



[ଚଟକା ଫଳକ ସୌର ଶକ୍ତି ସଂଗ୍ରାହକ]

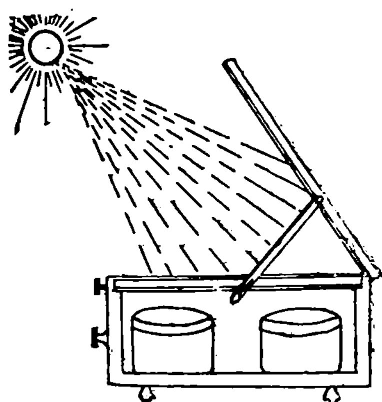
କ) ସୌର ରଶ୍ମି ଖ) ସଂଗ୍ରାହକ ବାକ୍ସ

ଗ) କାଚ ଫଳକ ଯୋଡ଼ଣୀ ଘ) ବାକ୍ସର ଚାରିପାଖରେ ଥିବା କୁପରିବାହୀ ଫଳକର ଆବରଣ

ଙ) କଳାରଙ୍ଗ ବୋଳାଯାଇଥିବା ଚଟକା ଧାତବ ପ୍ଲେଟ । ଏହା ବାକ୍ସ ଭିତରେ ରହିଛି । ଛବି ନଂ-୨

କାଚ ଫଳକର ଘୋଡ଼ଣୀ ଦିଆଯାଇଥାଏ । ସଂଗ୍ରାହକଟି ଗୋଟିଏ ବାକ୍ସ ପରି । ଏହି ବାକ୍ସର ଚାରି ପାଖରେ କୁପରିବାହୀ ଫଳକର ଆବରଣ ଦିଆ ଯାଇଥାଏ । ଏହାକଲେ ବାକ୍ସ ଭିତରେ ସଂଗୃହୀତ ତାପଶକ୍ତି ବିକିରଣ, ଚଳନ କିମ୍ବା ପରିଚଳନ ଦ୍ୱାରା କ୍ଷୟପ୍ରାପ୍ତ ହେବ ନାହିଁ । ଏହିପରି ଏକ ସଂଗ୍ରାହକକୁ **ଚଟକା ଫଳକ ସୌର ଶକ୍ତି ସଂଗ୍ରାହକ** କୁହାଯାଏ । ଏହି କୌଶଳ ଅବଲମ୍ବନରେ ବାକସ ଭିତରର ତାପମାନ ୧୨୦° ରୁ ୧୪୦° ସେଲ୍‌ସିୟସ୍ ହୋଇଯାଏ । ଏହି ଉପାୟରେ ସଂଗୃହୀତ ତାପ ଶକ୍ତିକୁ ପାଣି ଗରମ କରିବା, ଭାତ ରାନ୍ଧିବା ଡ଼ାଲି ସିଝାଇବା କିମ୍ବା ଗୃହଜଳର ଖିରି କରିବା ଇତ୍ୟାଦି କାର୍ଯ୍ୟରେ ଲଗାଯାଇ ପାରିବ । ଏଥିରେ କିଛି ଅସୁବିଧା ମଧ୍ୟ ରହିଛି । ରାତିରେ କିମ୍ବା ମେଘୁଆ ପାଗରେ ସଂଗ୍ରାହକ କାର୍ଯ୍ୟ କରିପାରେ ନାହିଁ । ଏହା-ଛଡ଼ା କୌଣସି ଜିନିଷକୁ ଭାଜିବା, ରୁଟି ତିଆରି କରିବା କିମ୍ବା ତରକାରି ଡ଼ାଲିକୁ ବଘାରିବା ବା ଛୁଙ୍କ କରିବା କାର୍ଯ୍ୟଟି ଏଥିରେ ହୋଇପାରିବ ନାହିଁ ।

ଆମର ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ସୌର ଚୁଲି ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିଛନ୍ତି । ସେଥି ମଧ୍ୟରୁ **ସୌରକୁକରର** ନିର୍ମାଣ ପ୍ରଣାଳୀ ଅତି ସହଜ



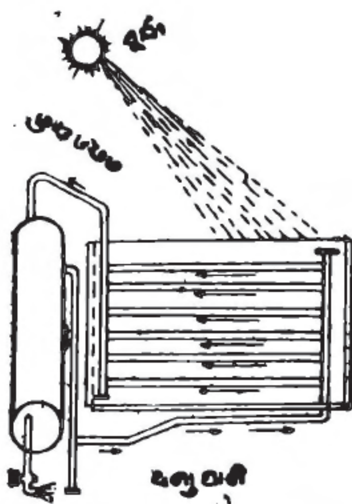
[ଚିତ୍ର ନଂ-୩ ସୌର କୁକର]

ଏବଂ ସରଳ ମଧ୍ୟ । ଏଥିରେ ଗୋଟିଏ ପ୍ରତିଫଳକ ଥାଏ, ଯାହାକି ସୌର ରଶ୍ମିକୁ ବାକ୍ସ ଭିତରକୁ କେନ୍ଦ୍ରୀଭୂତ କରି ପଠାଏ । ଏହିପରି ଚୁଲ୍ଲୀକୁ ବ୍ୟବହାର କରି ପ୍ରାୟ ୪୦ରୁ ୫୦ ଭାଗ ପ୍ରଚଳିତ ଇନ୍ଧନ ଯଥା; କାଠ, କୋଇଲା, ଗ୍ୟାସ୍, ଘସି ଇତ୍ୟାଦିର ଖର୍ଚ୍ଚକୁ କମାଯାଇ ପାରିବ । ଏହାଛଡ଼ା କାଠଗଡ଼, ଧାନ, ଗହମ ପ୍ରଭୃତି ଖାଦ୍ୟ ଶସ୍ୟକୁ ଶୁଖାଇ ବହୁତ ଦିନ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସାଇତି ରଖିବା ପାଇଁ ସୌରଶକ୍ତିର ସାହାଯ୍ୟ ନିଆଯାଇଛି । ଆମ ସରକାର ସୌରଶକ୍ତିର ବିନିଯୋଗ ପାଇଁ ନିମ୍ନ-ଲିଖିତ ପରିକଳ୍ପନା ପ୍ରତି ବିଶେଷ ଧ୍ୟାନ ଦେଇଛନ୍ତି ।

୧ । ସୌର ଶକ୍ତି ଦ୍ୱାରା ଚାଳିତ ପମ୍ପ ଦ୍ୱାରା ନଦୀ, ପୁଷ୍କରିଣୀ କିମ୍ବା ହ୍ରଦରୁ ପାଣିକୁ ଉଠାଇ ଜଳ ସେଚନ କରିବା ।

୨ । ସୌର ଶକ୍ତିର ବିନିଯୋଗରେ ସମୁଦ୍ରର ଲୁଣିଆ ପାଣିରୁ ମଧୁର ଜଳ ବାହାର କରିବା ।

୩ । ଘରର ଶୀତ-ତାପ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ ପାଇଁ ସୌର ଶକ୍ତିର ବିନିଯୋଗ ।



[ଥଣ୍ଡା ପାଣିକୁ ଗରମ କରିବା ପାଇଁ ସୌର ଶକ୍ତିର ବିନିଯୋଗ ଛବି ନଂ-୪]

୪ । ଜଳକୁ ସୌର-ଶକ୍ତି ଦ୍ୱାରା ଉତ୍ତପ୍ତ କରି ସେଥିରୁ ନିର୍ଗତ ହେଉଥିବା ବାଷ୍ପ ସାହାଯ୍ୟରେ ଟର୍ବାଇନ୍ ଚଳାଇ ଜେନେରେଟରରୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ ।

୫ । ବାସଗୃହକୁ ଦରକାର ମୁତାବକ ଉତ୍ତାପ ଯୋଗାଇବା ପାଇଁ ସୌର ଶକ୍ତିର ବିନିଯୋଗ ।

୬ । ଥଣ୍ଡା ପାଣିକୁ ସୌରଶକ୍ତିର ସାହାଯ୍ୟରେ ଗରମ କରି, ସେହି ଗରମ ପାଣିକୁ କଳ କାରଖାନା, ଡ଼ାକ୍ତରଖାନା ଇତ୍ୟାଦିକୁ ଯୋଗାଣ ।

ବର୍ତ୍ତମାନ ପରମ୍ପରା ଇନ୍ଧନ ଗୁଡ଼ିକର ଖର୍ଚ୍ଚକୁ କମାଇବାର ଆବଶ୍ୟକତା ଏତେ ବେଶୀ ଯେ କେତେକ ଦେଶ ଏହି ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ଆଦେଶନାମା ଜାରି କରିଛନ୍ତି । ଇସ୍ରାଏଲ୍‌ରେ ଯଦି କେହି ବ୍ୟକ୍ତି ନୂଆ ବାସଗୃହ ତିଆରି କରିବା ପାଇଁ ସରକାରଙ୍କୁ ଅନୁମତି ମାଗନ୍ତି, ତେବେ ତାଙ୍କ ଘରର ନକ୍‌ସା ସହିତରେ ସେ କିପରି ସୌର ଶକ୍ତିର ବିନିଯୋଗ କରିପାରିବେ, ତାହାର ଏକ ଯୋଜନା ଦେବାକୁ ହେବ । ଆମ ଦେଶରେ ଏହିପରି ନିୟମ ପ୍ରଣୟନର ଆବଶ୍ୟକତା ମଧ୍ୟ ରହିଛି ।

(ଖ) ସୌର ଶକ୍ତିରୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ : ସାଧାରଣତଃ ଦୁଇଟି ଉପାୟରେ ସୌର ଶକ୍ତିରୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦିତ ହୋଇ ପାରିବ ।

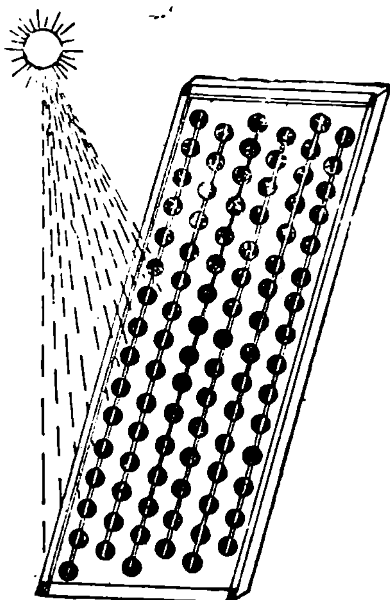
ପ୍ରଥମ ଉପାୟ : ଏଥିପାଇଁ (୧) ବୃହତ୍ ଥାଳି ଆକୃତିର ଦର୍ପଣ, (୨) କେତେଗୁଡ଼ିଏ ପ୍ରତିଫଳକ ଓ (୩) ଗୋଟିଏ ବଏଲର ଦରକାର । ପ୍ରତିଫଳକ ଗୁଡ଼ିକୁ ଏପରି ଭାବରେ ରଖାଯିବ ଯେପରିକି ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କ ରଶ୍ମି ସେଗୁଡ଼ିକ ଦ୍ୱାରା ପ୍ରତିଫଳିତ ହୋଇ ଦର୍ପଣ ଉପରେ ପଡ଼ିବ । ତତ୍ପରେ ଦର୍ପଣଟି ଆପତିତ ସୌର ରଶ୍ମିକୁ ବଏଲର ଉପରେ କେନ୍ଦ୍ରୀଭୂତ କରାଇବ । ବଏଲରଟିକୁ ଦର୍ପଣ ସମ୍ମୁଖରେ ଗୋଟିଏ ଉଚ୍ଚ ସ୍ଥାନରେ ରଖିବା ଦରକାର । ଏହାଦ୍ୱାରା ବଏଲର ଭିତରେ ଥିବା ଜଳ କିମ୍ବା ଅନ୍ୟ କୌଣସି ଉପଯୁକ୍ତ ତରଳ ପଦାର୍ଥ ବାଷ୍ପରେ ପରିଣତ

ହେବ । ତତ୍ପରେ ଏହି ବାଷ୍ପ ଟରବାଇନ୍‌କୁ ଘୂରାଇବା ଦ୍ୱାରା ଟରବାଇନ୍ ସହିତ ସଂଯୁକ୍ତ ହୋଇଥିବା ଜେନେରେଟରରୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପନ୍ନ ହେବ ।

ଫ୍ରାନ୍ସର ଥେମିସ୍‌ଠାରେ ଏହିପରି ଏକ ବିଦ୍ୟୁତ୍ କେନ୍ଦ୍ର ସ୍ଥାପନ କରାଯାଇଛି । ଏହି କେନ୍ଦ୍ରରେ ୨୦୦ଟି ଦର୍ପଣ ସାହାଯ୍ୟରେ ସୌର ରଶ୍ମିକୁ ଗୋଟିଏ ଖମ୍ବ ଉପରେ ସ୍ଥାପିତ ହୋଇଥିବା ବଏଲର ଉପରକୁ ପକାଯାଉଛି । ଏହି ଦର୍ପଣ ଗୁଡ଼ିକର ପୃଷ୍ଠ ଦେଶର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ହେଉଛି ପ୍ରାୟ ୫୪ ବର୍ଗମିଟର, ଅର୍ଥାତ୍ ଏହି ଦର୍ପଣ ଗୁଡ଼ିକୁ ରଖିବା ପାଇଁ ପ୍ରାୟ ତିନ ହେକ୍ଟର ଜମି ଦରକାର ହୋଇଛି । ସୌର ରଶ୍ମି ଦ୍ୱାରା ବଏଲରରେ ଥିବା ତରଳ ପଦାର୍ଥଟି ୪୫୦° ସେଲ୍‌ସିୟସ୍ ତାପମାନରେ ପହଞ୍ଚି ପାରୁଛି । ଏହା ଫଳରେ ଉତ୍ତାପ ଶକ୍ତିକୁ ଟର୍ବୋ ଜେନେରେଟର ସାହାଯ୍ୟରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତିରେ ରୂପାନ୍ତରିତ କରାଯାଇ ପ୍ରାୟ ୨.୫ ମେଗାଓ୍ୱାଟ୍ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ କରାଯାଇ ପାରୁଛି ।

ଦ୍ୱିତୀୟ ଉପାୟ : ତୁମେ ଟର୍ଚ୍ଚ କମ୍ବା ମଟର ବ୍ୟାଟେରୀ ଦେଖିଥିବ । ଏହି ବ୍ୟାଟେରୀରୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ମିଳିଥାଏ । ଆମର ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ସୌର ବ୍ୟାଟେରୀ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିଛନ୍ତି । ଏଥିରେ ସିଲିକନ୍ ଧାତୁର ସ୍ଫଟିକ ଗୁଡ଼ିକ ରହିଥାଏ । ଏହି ସ୍ଫଟିକ ଗୁଡ଼ିକ ଅର୍ଦ୍ଧସୁପରିବାହୀ । ଏହା ଉପରେ ସୌର ରଶ୍ମି ପଡ଼ିଲେ ଏଥିରୁ ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରନ୍ ନିର୍ଗତ ହୁଏ । ତୁମେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି କ'ଣ ଜାଣିଛ । ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରିକ୍ ତାରରେ ଯେତେବେଳେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସ୍ରୋତ ପ୍ରବାହିତ ହୁଏ, ସେତେବେଳେ କ'ଣ ଘଟେ ଜାଣିଛ କି ? ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରିକ୍ ତାର ଦେହରେ ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରନ୍ ଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରବାହିତ ହେଉଥାନ୍ତି । ସେଥିପାଇଁ ଆମେ **ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରନର ପ୍ରବାହକୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସ୍ରୋତ** କହୁ । ତୁମକୁ ମୁଁ କହୁଛି ଯେ ସିଲିକନ୍‌ର ସ୍ଫଟିକ ଉପରେ ସୌର ରଶ୍ମି ପଡ଼ିଲେ ଇଲେକଟ୍ରନ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । ଏହି ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରନ ଗୁଡ଼ିକୁ ତାର ଦେହରେ ପ୍ରବାହିତ କରାଇଲେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ମିଳେ । ମୁଁ ଗୋଟିଏ ସୌର ବ୍ୟାଟେରୀର ଛବି ତୁମକୁ ଦେଖାଉଛି । ଏହି ବ୍ୟାଟେରୀରେ

ଅନେକ ଗୁଡ଼ିଏ ସିଲିକନ୍‌ର ସ୍ଫଟିକ ରହିଛି । ଏଗୁଡ଼ିକୁ **ସୌରକୋଷ** କୁହାଯାଇଥାଏ । ପ୍ରତ୍ୟେକ କୋଷଟିର ଓଜନ ପ୍ରାୟ ୨ ଗ୍ରାମ ଏବଂ



[ଚିତ୍ର ନଂ-୫ ସୌର ବ୍ୟାଟେରୀ]

ଏହା ଉପରେ ସୌର ରଶ୍ମି ପଡ଼ିଲେ ପ୍ରାୟ ୦.୫ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବିଭବ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ । ଗୋଟିଏ ସୌର ବ୍ୟାଟେରୀରେ ଅନେକ ଗୁଡ଼ିଏ ସୌର କୋଷକୁ ରଖଯାଇଥାଏ । ଫଳରେ ଏକାଥରକେ ଅଧିକ ବିଭବର ଶକ୍ତି ମିଳିଥାଏ ।

ସୌର ବ୍ୟାଟେରୀଗୁଡ଼ିକୁ କିପରି ଉପଯୋଗ କରାଯାଉଛି, ତାର ଏକ ତାଲିକା ମୁଁ ଦେଉଛି । ତାହା ମନେ ରଖ ।

୧ । ସୌର ବ୍ୟାଟେରୀ ଦ୍ୱାରା ପମ୍ପ ଚଳାଇ ଜଳସେଚନ କରାଯାଇ ପାରୁଛି ।

୨ । ଘର ଆଲୋକିତ କରିବା, ପଙ୍ଖା, ରେଡ଼ିଓ ଓ ଟେଲିଭିଜନ ଇତ୍ୟାଦିକୁ ଚଳାଇବା ପାଇଁ ସୌର ବ୍ୟାଟେରୀକୁ ବିନିଯୋଗ କରା-ଯାଉଛି ।

୩ । ବତୀଘର ଗୁଡ଼ିକରେ ଆବଶ୍ୟକ ହେଉଥିବା ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ସୌର ବ୍ୟାଟେରୀରୁ ମିଳି ପାରୁଛି । ସାଧାରଣତଃ ବତୀଘର ଗୁଡ଼ିକ ସମୁଦ୍ରରେ ଥିବା ଦ୍ୱୀପ କିମ୍ବା ସମୁଦ୍ର କୂଳରେ ବସାଯାଇଥାଏ । ଏହା କେବେକେବେ ମୂଳ ଭୂଖଣ୍ଡରୁ ବହୁତ ଦୂରରେ ରହିଥାଏ । ତେଣୁ ସେଠାକୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତିର ଯୋଗାଣରେ ବେଳେବେଳେ ଅସୁବିଧା ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । ସେଥିପାଇଁ ସୌର ବ୍ୟାଟେରୀ ଖଞ୍ଜାଯାଇ, ସେଥିରୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ନିଆଯାଏ ।

୪ । ତୈଳ ଓ ପ୍ରାକୃତିକ ଗ୍ୟାସ୍ କମିସନ୍ ସୌର ବ୍ୟାଟେରୀରୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ସଂଗ୍ରହ କରି ସମୁଦ୍ର ଗର୍ଭରେ ଥିବା ତୈଳ ଉତ୍ତୋଳନ କେନ୍ଦ୍ରକୁ ପଠାଉଛନ୍ତି । କେରଳ, ଆନ୍ଧ୍ରପ୍ରଦେଶ ଏବଂ ତାମିଲନାଡୁରେ କେତେକ ଗ୍ରାମ୍ୟ କୃଷି ବିଶ୍ୱ ବିଦ୍ୟାଳୟରେ ସୌର ବ୍ୟାଟେରୀ ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇ ପାଣି ଉଠାଇବା, ଆଲୋକ ଯୋଗାଇବା ଇତ୍ୟାଦି କାର୍ଯ୍ୟରେ ଲଗାଯାଉଛି ।

୫ । ସୌର ବ୍ୟାଟେରୀ କୃତ୍ରିମ ଉପଗ୍ରହକୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ଯୋଗାଇଥାଏ । ତୁମେ କୃତ୍ରିମ ଉପଗ୍ରହ ନାମ ଶୁଣିଥିବ । ଟେଲି-ଭିଜନରେ ଯେଉଁ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ଦେଖୁଛ, ତାହା କୃତ୍ରିମ ଉପଗ୍ରହ ଦ୍ୱାରା ସମ୍ଭବପର ହୋଇପାରୁଛି । ଆମ ଦେଶର ଠିକ ଉପରେ ଥିବା ମହାକାଶରେ ଏକ ଉପଗ୍ରହ ରଖି ଦିଆଯାଇଛି । ଟେଲିଭିଜନ କେନ୍ଦ୍ରଟି ତାହାର କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମକୁ ଉପଗ୍ରହକୁ ପଠାଇଦିଏ । ଉପଗ୍ରହଟି ଏହି କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ଗୁଡ଼ିକୁ ପ୍ରସାରିତ କରିଥାଏ । ଦେଶର ବିଭିନ୍ନ କେନ୍ଦ୍ର-ଗୁଡ଼ିକ ଉପଗ୍ରହରୁ ପ୍ରସାରିତ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମକୁ ଗ୍ରହଣ କରି ପୁନଃ ପ୍ରସାରଣ କରନ୍ତି । ଉପଗ୍ରହ ଯେତେଗୁଡ଼ିଏ କାର୍ଯ୍ୟ କରେ ତାହା ପାଇଁ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ଦରକାର ଏବଂ ଏହି ଶକ୍ତି ପାଇଁ ଉପଗ୍ରହଟି ସେଥିରେ ଖଞ୍ଜା ଯାଇଥିବା ସୌର ବ୍ୟାଟେରୀ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ । ଯେହେତୁ ଉପଗ୍ରହଟି ମହାକାଶରେ ରହିଥାଏ, ତେଣୁ ତାହାକୁ ସଦା ସର୍ବଦା ସୌର ରଶ୍ମି ମିଳିବାରେ କୌଣସି ଅସୁବିଧା ହୁଏନାହିଁ । କୃତ୍ରିମ ଉପଗ୍ରହ

ଜରିଆରେ ସୌର ଶକ୍ତି ସଂଗ୍ରହ କରି ଭୂପୃଷ୍ଠକୁ ପଠାଇବା ପାଇଁ ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର ଆମେରିକାରେ ଏକ ପରିକଳ୍ପନା କରାଯାଇ, ତାହାର ଅନୁସନ୍ଧାନ କରାଯାଉଛି ।

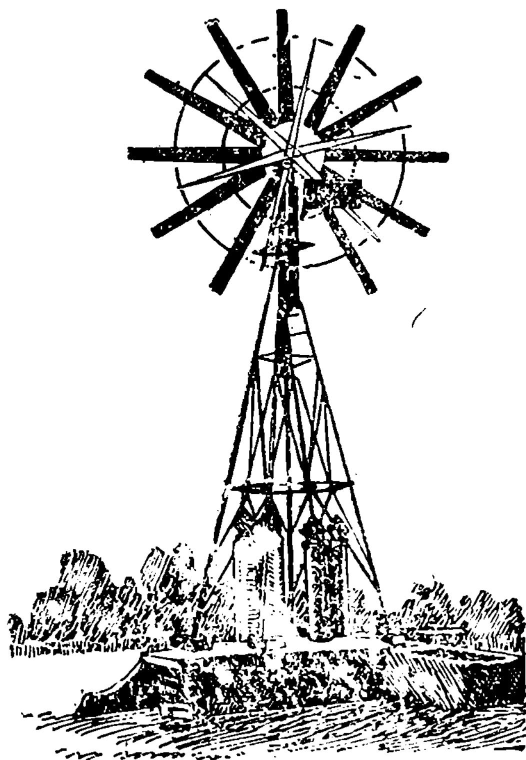
ଏହି ପରିକଳ୍ପନା ଅନୁଯାୟୀ କୃତ୍ରିମ ଉପଗ୍ରହରେ ସୌର ବ୍ୟାଟେରୀ ବା ଫଟୋ ଭୋଲ୍‌ଟାଇକ୍ ସେଲ୍‌ଗୁଡ଼ିକୁ ରଖାଯିବ । ଏହାର ଜରିଆରେ ସୌର ଶକ୍ତିକୁ ସିଧା ସଳଖ ସୂକ୍ଷ୍ମ ତରଙ୍ଗ ବା ମାଇକ୍ରୋ-ୱେଭ୍‌କୁ ରୂପାନ୍ତରିତ କରି ଭୂପୃଷ୍ଠକୁ ପଠାଯିବ । ଭୂପୃଷ୍ଠରେ ଥିବା ସଂଗ୍ରାହକ ଗୁଡ଼ିକ ଏହି ତରଙ୍ଗଗୁଡ଼ିକୁ ସଂଗ୍ରହ କରି ପୁଣି ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତିରେ ରୂପାନ୍ତରିତ କରିଦେବେ । ଏହି ପରିକଳ୍ପନାର ଅନୁସନ୍ଧାନରେ ଆମେରିକା ସଫଳ ହେବାର ଆଶା ବହୁତ ଅଧିକ । ଏହା ସଫଳ ହେଲେ, ଏହି ଶତାବ୍ଦୀର ଶେଷ ଆଡ଼କୁ ଆମେରିକା ଗୋଟିଏ କୃତ୍ରିମ ଉପଗ୍ରହ ମହାକାଶକୁ ପଠାଇବ ।

ପବନ ଶକ୍ତି :

ତୁମକୁ ମୁଁ ଆଗରୁ କହିଛି ଯେ, ସୌର ଶକ୍ତିର ପ୍ରାୟ ୧୮ ଭାଗ ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଦ୍ୱାରା ଅବଶୋଷିତ ହୁଏ । କିନ୍ତୁ ସବୁ ସ୍ଥାନରେ ପୃଥିବୀର ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ସମାନ ଭାବରେ ତାପ ଶୋଷଣ କରିପାରେ ନାହିଁ । ତେଣୁ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ତାପମାନ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । ଏଥିଯୋଗୁଁ ପବନର ପ୍ରବାହ ଘଟେ । ଏପରିକି ପୃଥିବୀର କେତେକ ସ୍ଥାନରେ ବର୍ଷସାରା ଜୋରରେ ପବନ ବହୁଥାଏ । ପବନର ଯେ କେତେ ଶକ୍ତି ଅଛି, ତାହା ତୁମେ ଜାଣ । ଝଡ଼ ତୋଫାନ ସମୟରେ ପବନର ବେଗରେ ଲୁହାର ଖୁଣ୍ଟ ବଙ୍କା ହୋଇଯାଏ । ଆମର ସାଧବ ପୁଅମାନେ ପାଲଟଣା ବୋଇତରେ ଜାଭା, ସୁମାତ୍ରା, ବୋର୍ଣ୍ଣିଓ ପ୍ରଭୃତି ଦ୍ୱୀପକୁ ଯାଇ ବାଣିଜ୍ୟ ବ୍ୟବସାୟ କରୁଥିଲେ । ପବନ କେତେ ଜୋରରେ ଏବଂ କେଉଁ ଦିଗରୁ ବହୁଛି ତାହାର ଉପରେ ନିର୍ଭର କରି ସେମାନେ ବୋଇତ ଚାଳନା କରୁଥିଲେ ।

ପର୍ସିଆ ଦେଶରେ ପବନର ଶକ୍ତିକୁ ବିନିଯୋଗ କରି ସର୍ବ ପ୍ରଥମେ ପବନ କଳମାନ ସ୍ଥାପିତ ହୋଇଥିଲା । ଏହାର ସାହାଯ୍ୟରେ

ସେମାନେ ପାଣି ଉଠାଉଥିଲେ । ପବନର ବେଗ ଘଣ୍ଟାକୁ ୩୨ କି. ମିଟର ବା ୨୦ ମାଇଲ୍ ହେଲେ ପବନ କଳଟି କାର୍ଯ୍ୟ କରିପାରେ ଏବଂ



[ଚିତ୍ର ନଂ–୭ ପବନକଳ]

ଏହିପରି ଏକ କଳ ସାହାଯ୍ୟରେ ୧୦୦ ଓ୍ୱାଟ୍ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପନ୍ନ ହୋଇପାରେ । ହଲାଣ୍ଡ ଦେଶରେ ପବନ କଳ ସାହାଯ୍ୟରେ ଜେନେରେଟରକୁ ଚଳାଇ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ କରାଯାଉଛି । ନଦୀ, ହ୍ରଦ, କୂଅରୁ ଜଳ ଉଠାଯାଇ ଜଳସେଚନ କରାଯାଇ ପାରୁଛି । ଗୋଟିଏ ପବନ କଳର ଛବି ମୁଁ ତୁମକୁ ଦେଖାଉଛି । ଏହି କଳରେ କେତେ ଗୁଡ଼ିଏ ପଙ୍ଖା

ଲାଗିଥାଏ । ପ୍ରତ୍ୟେକଟିର ବ୍ୟାସ ପ୍ରାୟ ୬ ଫୁଟ୍ । କଳକୁ ଗୋଟିଏ ଉଚ୍ଚ ଖମ୍ବ ଉପରେ ଲଗାଯାଇଥାଏ । ପବନର ସ୍ରୋତ ପଙ୍ଖାଗୁଡ଼ିକୁ ଘୂରାଏ । ପଙ୍ଖାଗୁଡ଼ିକ ଗୋଟିଏ ଜେନେରେଟରର ହ୍ୱିଲ ସଂଯୁକ୍ତ ହୋଇଥାଏ । ତେଣୁ ପଙ୍ଖାଗୁଡ଼ିକ ଘୂରିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଜେନେରେଟରଟି ଘୂରି ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ଜାତ କରାଏ ।

ଡେନମାର୍କରେ ପ୍ରାୟ ୫୦୦ ପବନ କଳ ଚାଲୁଅଛି । ଏଥିରୁ ପ୍ରାୟ ୨,୦୦,୦୦୦ କିଲୋୱାଟ୍ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ମିଳୁଅଛି । ଏହାଛଡ଼ା ଏହି କଳ ସାହାଯ୍ୟରେ ନଦୀ, ନାଳରୁ ଜଳ ଉଠାଯାଇ ଜଳସେଚନ କରାଯାଇ ପାରୁଛି । ଡେନମାର୍କ ସରକାରଙ୍କ ସହାୟତାରେ ପୁରୀର ସମୁଦ୍ର କୂଳ ବାଲିଆ ପଣ୍ଡାଠାରେ ଓଡ଼ିଶା ସରକାର ୧୦ଟି ପବନ କଳ ବସାଇଛନ୍ତି । ଏଥିରେ ପ୍ରାୟ ଏକ କୋଟି ଟଙ୍କା ଖର୍ଚ୍ଚ ହୋଇଛି । ଏଥିରୁ ପ୍ରାୟ ୫୫ ମେଗାୱାଟ୍ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ମିଳିପାରିବ । ଏହାଛଡ଼ା କୋଣାର୍କର ସମୁଦ୍ର କୂଳରେ ୧୦୦ଟି ପବନ କଳ ବସାଇବାର ଯୋଜନା ରହିଛି । ଏଠାରେ ଏତିକି ମନେ ରଖିବାକୁ ହେବ ଯେ ପବନ କଳର କାର୍ଯ୍ୟ ଦକ୍ଷତା ପବନର ପ୍ରବାହ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ । ଆମ ଦେଶର ଗ୍ରାମାଞ୍ଚଳରେ ପବନ କଳ ପ୍ରସାରର ଉପଯୁକ୍ତ କ୍ଷେତ୍ର ରହିଛି । ଏହି କଳ ଦ୍ୱାରା କୃଷିକ୍ଷେତ୍ରରେ ଜଳସେଚନ କରାଯାଇ ପାରିବ । ଜନସାଧାରଣ ଏହି ପରିକଳ୍ପନାର ସୁଯୋଗ ନେବା ଉଚିତ ।

ସମୁଦ୍ର ଜଳରୁ ଶକ୍ତି ସଂଗ୍ରହ :

ଭୂପୃଷ୍ଠର ମୋଟ କ୍ଷେତ୍ରଫଳର ପ୍ରାୟ ଚାରି ଭାଗରୁ ତିନିଭାଗ ସମୁଦ୍ର ଅଧିକାର କରିଛି । ତେଣୁ ଏହି ଜଳଭାଗ ଯେ କେତେ ବିଶାଳ, ତାହା ତୁମେ ସହଜରେ କଳନା କରି ପାରିବ ନାହିଁ । ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କ ଠାରୁ ଯେତେ ତାପ ଶକ୍ତି ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠକୁ ଆସେ, ତାର ବେଶୀ ଭାଗ ସମୁଦ୍ର ଜଳ ଶୋଷଣ କରିଥାଏ । ବର୍ତ୍ତମାନ ପ୍ରଶ୍ନ ହେଉଛି ଆମେ ଏହି ଶୋଷିତ ତାପ ଶକ୍ତିରୁ କିଛି ଶକ୍ତି ସଂଗ୍ରହ କରି ପାରିବା କି ?

୧ । **ତାପମାନରେ ପାର୍ଥକ୍ୟତା** : ସମୁଦ୍ରର ଜଳ ରାଶି ଉପରେ ଯେଉଁ ସୌର ରଶ୍ମି ପଡ଼େ, ତାହା ଜଳର ବିଭିନ୍ନ ସ୍ତରକୁ

ସମାନ ଭାବରେ ଉତ୍ତପ୍ତ କରି ପାରେ ନାହିଁ । ପରୀକ୍ଷାରୁ ଦେଖାଯାଇଛି ଯେ ଉପରେ ଥିବା ଜଳର ତାପମାନ ଓ ତଳ ଅଂଶରେ ଥିବା ଜଳର ତାପମାନରେ ପ୍ରାୟ ୧୫ ରୁ ୨୦ ଡ଼ିଗ୍ରୀ ସେଲ୍‌ସିୟସ୍ ପାର୍ଥକ୍ୟ ରହିଥାଏ । ଏହାର ସୁଯୋଗ ନେଇ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ସମୁଦ୍ରର ଜଳରୁ ଶକ୍ତି ଆହରଣ କରିବା ପାଇଁ ଚେଷ୍ଟା କରୁଛନ୍ତି । ଏଥିପାଇଁ ଭାରତର ଲକ୍ଷା-ଦ୍ୱୀପରେ ଗୋଟିଏ ପ୍ଲାଣ୍ଟ ସ୍ଥାପନ କରିବାର ପରିକଳ୍ପନା ରହିଛି ।

ଜୁଆରରୁ ଶକ୍ତି ଆହରଣ : ଚନ୍ଦ୍ରର ଆକର୍ଷଣ ଯୋଗୁଁ ସମୁଦ୍ରର ଜଳପତନରେ ହ୍ରାସ ବୃଦ୍ଧି ଘଟେ । ଫଳରେ ଜୁଆର ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । ଚନ୍ଦ୍ର ଓ ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କର ଅବସ୍ଥିତି ଏବଂ ଭୂପୃଷ୍ଠରେ ଜଳର ଅନିୟମିତ ବିତରଣ ଉପରେ ଜୁଆରର ବେଶୀ, କମ୍ ନିର୍ଭର କରିଥାଏ । ସାଧାରଣତଃ ଜଳପତନର ବୃଦ୍ଧି ୨ ମିଟରରୁ ୩ ମିଟର ମଧ୍ୟରେ ରହେ । ପୃଥିବୀର ଅନ୍ୟ କେତେକ ସ୍ଥାନରେ ଏହି ବୃଦ୍ଧିର ମାତ୍ରା ୯ ମିଟରରୁ ୧୪ ମିଟର ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ହୋଇଥାଏ । ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ପରୀକ୍ଷା କରି ଜାଣି ପାରିଛନ୍ତି ଯେ ଜଳପତନର ବୃଦ୍ଧି ଯଦି ୫ ମିଟର ହୁଏ, ତେବେ ବ୍ୟବ-ସାୟିକ ଭିତ୍ତିରେ ସେହି ଜୁଆରରୁ ବିଦୁତ୍ ଶକ୍ତି ମିଳିପାରିବ । ଫ୍ରାନ୍‌ସର ସେଣ୍ଟମାଲୋ ଅଞ୍ଚଳରେ ଏହିପରି ଏକ ବିଦ୍ୟୁତ୍ କେନ୍ଦ୍ର ବସାଯାଇ ଜୁଆରରୁ ୨୦୦ ମେଗାୱାଟ୍ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ କରାଯାଉଛି । ଫ୍ରାନ୍‌ସ ଦେଶରେ ସର୍ବପ୍ରଥମେ ଜୁଆରର ଶକ୍ତିକୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତିରେ ରୂପାନ୍ତରିତ କରାଗଲାଣି । ଆମ ଦେଶର ଗୁଜୁରାଟ ରାଜ୍ୟର ପଶ୍ଚିମରେ ଥିବା କଚ ଓ କାମ୍ବେ ଉପସାଗରଠାରେ ଏବଂ ପଶ୍ଚିମ ବଙ୍ଗର ସୁନ୍ଦର-ବନ ଅଞ୍ଚଳରେ ଏହିପରି କେନ୍ଦ୍ର ବସାଇବାର ସମ୍ଭାବନା ରହିଅଛି ।

ଭୂ-ତାପୀୟ ଶକ୍ତି :

ଭୂଗର୍ଭରେ ସଞ୍ଚିତ ହୋଇଥିବା ଉତ୍ତାପ ହିଁ ଭୂତାପୀୟ ଶକ୍ତି ଅଟେ । ତୁମେ ଜାଣିଛ ଯେ ଭୂପୃଷ୍ଠଟି ଶିଳା ଦ୍ୱାରା ଗଠିତ । ଏହି ଶିଳା-ସ୍ତରରେ ସ୍ଥାନେ ସ୍ଥାନେ ଫାଟ ରହିଥାଏ । ଏହି ଫାଟ ଦେଇ ଉତ୍ତପ୍ତ ଜଳ ଓ ବାଷ୍ପ ଭୂମି ଉପରକୁ ବାହାରି ଆସେ । ଯେଉଁ ସ୍ଥାନରେ ଏହା ପଦାକୁ ବାହାରେ, ଆମେ ତାକୁ ଉଷ୍ଣ ପ୍ରସ୍ରବଣ କହିଥାଉ । ତୁମେ

ଉଷ୍ଣ ପ୍ରସ୍ରବଣ ଦେଖିଛ କି ? ଖୋର୍ଦ୍ଧାର ବାଘମାରି ନିକଟରେ ଥିବା ଅତ୍ରି, ଏବଂ ଗଞ୍ଜାମ ଜିଲ୍ଲାର ତପ୍ତପାଣି ଠାରେ ଉଷ୍ଣ ପ୍ରସ୍ରବଣମାନ ରହିଅଛି । ଏଠାରେ ଭୂଗର୍ଭରୁ ଗରମ ପାଣି ବାହାରୁ ଅଛି । ଏହା ଏତେ ଗରମ ଯେ ପାଣିରେ ହାତ ବୁଡ଼ାଇଲେ ହାତ ପୋଡ଼ିଗଲା ପରି ଜଣା ପଡ଼ିବ । ଅନ୍ୟ ଦେଶ ଅପେକ୍ଷା ଇଟାଲି ଦେଶର ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଭୂତାପୀୟ ଶକ୍ତିର ବିନିଯୋଗ କ୍ଷେତ୍ରରେ ବିଶେଷ ଅଗ୍ରଣୀ । ପ୍ରାୟ ୧୯୦୪ ମସିହାଠାରୁ ଲର୍ଡାରେଲ୍ଲୋସ୍ଥିତ କାରଖାନାରେ ଭୂତାପୀୟ ଶକ୍ତିକୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତିରେ ରୂପାନ୍ତର କରାଯାଉଛି । ଏହି ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ କେନ୍ଦ୍ରରୁ ପ୍ରାୟ ୮୦୦ ମେଗାଓ୍ୱାଟ୍ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦିତ ହେଉଅଛି । ଆମର ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ କିପରି ଭୂଗର୍ଭରେ ଥିବା ତାପ ଶକ୍ତିକୁ ବିଦ୍ୟୁତ ଶକ୍ତିରେ ପରିଣତ କରିବେ, ତା'ର ପରୀକ୍ଷା କରିଛନ୍ତି । ସେମାନଙ୍କ ମତରେ ଏହି ତାପ ଶକ୍ତିର ଆମ ଦେଶରେ ପ୍ରାୟ ୧୦୦ ମେଗାଓ୍ୱାଟ୍ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ କରି ହେବ ।

ଏହାଛଡ଼ା ଅତି ଥଣ୍ଡା ସ୍ଥାନରେ ଘରଗୁଡ଼ିକୁ ଗରମ କରିବା ପାଇଁ ଏହି ତାପଶକ୍ତିକୁ ବିନିଯୋଗ କରାଯାଇ ପାରିବ । ଆଇସ୍‌ଲାଣ୍ଡର ନାମ ଶୁଣିଥିବ । ଏହା ଉତ୍ତର ଆମେରିକାର ଉତ୍ତର ଦିଗରେ ରହିଛି । ଏଠାରେ ଭୀଷଣ ଥଣ୍ଡା ହୁଏ । ଏହାର ରାଜଧାନୀ ହେଉଛି ରେକ୍‌ଜାଭିକ । ଏହି ସହରରେ ଥିବା ଘରଗୁଡ଼ିକୁ ଭୂ-ତାପୀୟ ଶକ୍ତି ସାହାଯ୍ୟରେ ଉଷ୍ମ ରଖାଯାଇ ପାରୁଛି । ଏହି ଶକ୍ତିର ବିନିଯୋଗରେ ପରିବେଶ ଦୂଷିତ ହେବାର କୌଣସି ଆଶଙ୍କା ନାହିଁ । ଭୂତତ୍ତ୍ୱବିତ ମାନଙ୍କ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣରୁ ଜଣାପଡ଼ୁଛି ଯେ ଉତ୍ତର ଏବଂ ଦକ୍ଷିଣ ଆମେରିକାର ଆଲାସ୍କାଠାରୁ ଚିଲି ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଏବଂ ଫିଲିପାଇନସ୍, ଇଣ୍ଡୋନେସିଆ, କେନିଆ, ଉଗାଣ୍ଡା, ଇଥିଓପିଆ, ବର୍ମା, ଭାରତ ଏବଂ ଭୂମଧ୍ୟସାଗରୀୟ ଅଞ୍ଚଳ ଗୁଡ଼ିକରେ ଭୂତାପୀୟ ଶକ୍ତିର ଭଣ୍ଡାର ଗୁଡ଼ିକ ରହିଛି । ଆଶା କରାଯାଉଛି ଯେ ଏହି ଉତ୍ସ ଗୁଡ଼ିକରେ ଥିବା ଭୂତାପୀୟ ଶକ୍ତିର ସଦୁପଯୋଗ କରାଯାଇ ପାରିବ । ଏହା ଫଳରେ ଖଣିଜ ତେଲ ଏବଂ ପ୍ରାକୃତିକ ଗ୍ୟାସ୍‌ର ଚାହିଦାକୁ ସାମାନ୍ୟ ପରିମାଣରେ ହ୍ରାସ କରାଯାଇ ପାରିବ ।

ଜୈବିକ ପଦାର୍ଥରୁ ଶକ୍ତି :

ଜୈବିକ ପଦାର୍ଥ କ'ଣ ତାହା ଜାଣିଛ କି ? ଜୀବ ଜନ୍ତୁଙ୍କର ମଳ, ମୂତ୍ର, ଉଦ୍ଭିଦର ଡ଼ାଳ, ପତ୍ର, ଘାସ ଇତ୍ୟାଦିକୁ ଜୈବିକ ପଦାର୍ଥ କୁହାଯାଏ । ଏହି ପଦାର୍ଥଗୁଡ଼ିକରେ ମଧ୍ୟ ଶକ୍ତି ନିହିତ ଅଛି । ଆମେ ଯଦି କିଛି ଉପାୟ କରିବା, ତେବେ ଏହି ସବୁ ପଦାର୍ଥରୁ ଶକ୍ତି ପାଇ ପାରିବା ।

ଜୈବିକ ପଦାର୍ଥରୁ ଶକ୍ତି ବାହାର କରିବା ପାଇଁ **ଖଦୀବୋର୍ଡ ଆୟୋଗ** ବିଶେଷ ଯତ୍ନ କରୁଛନ୍ତି । ଯେଉଁ ସଂସ୍ଥା କିମ୍ବା ଲୋକମାନେ ଗୋବର ଗ୍ୟାସ୍ ପ୍ଲାଣ୍ଟ ବସାଉଛନ୍ତି, ସେମାନଙ୍କୁ ପ୍ଲାଣ୍ଟର ନକ୍ସା ଆର୍ଥିକ ସାହାଯ୍ୟ ଏବଂ ବିଶେଷଜ୍ଞ ମାନଙ୍କ ସହାୟତା ମଧ୍ୟ ମିଳି ପାରୁଛି ।

ଗୋବର ଗ୍ୟାସ୍‌ର ନାମ ତୁମେ ଶୁଣିଥିବ । ଆଜିକାଲି ଅନେକ ଲୋକେ ଏହି ପ୍ଲାଣ୍ଟ ବସାଇ ଜାଳେଣି ସମସ୍ୟାର ଆଂଶିକ ସମାଧାନ କରି ପାରୁଛନ୍ତି । ଏହି ପ୍ଲାଣ୍ଟକୁ କିପରି ସ୍ଥାପନ କରାଯାଏ, ତାହା ମୁଁ କହୁଛି ।

ଉପରୋକ୍ତ ଜୈବିକ ପଦାର୍ଥଗୁଡ଼ିକୁ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ପ୍ରଣାଳୀରେ ନିର୍ମିତ କୂଅ ଭିତରେ ଭର୍ତ୍ତି କରାଯାଏ । ସେଥିରେ ଉପଯୁକ୍ତ ପରିମାଣର ପାଣି ଦିଆଯାଇଥାଏ । ଏହି ପଦାର୍ଥଗୁଡ଼ିକୁ ଗୋଟିଏ ଢେଙ୍କଣୀ ଦ୍ୱାରା ଆବଦ୍ଧ କରାଯାଇଥାଏ; ଯେପରିକି ଏହା ବାୟୁରେ ଥିବା ଅମ୍ଳଜାନ ସମ୍ପର୍କରେ ଆସିବ ନାହିଁ । ଅମ୍ଳଜାନର ଅନୁପସ୍ଥିତିରେ ବଢ଼ି ପାରୁଥିବା ଏକ ବ୍ୟାକ୍ଟେରିଆ ଏହି ପରିତ୍ୟକ୍ତ ପଦାର୍ଥଗୁଡ଼ିକୁ ଖାଇ, ହଜମ କରି ସେଥିରୁ ମିଥେନ୍ ଗ୍ୟାସ ଏବଂ କାର୍ବନ ମନୋକ୍ସାଇଡ୍ ଗ୍ୟାସ ଜାତ କରନ୍ତି । ଏହି ଗ୍ୟାସରେ ନିଆଁ ଲଗାଇଲେ ତାହା ଜଳିବାକୁ ଲାଗେ । ତେଣୁ ଏହି ଗ୍ୟାସକୁ ପାଇପ୍ ସାହାଯ୍ୟରେ ନେଇ ଘରକୁ ଆଣି, ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଭାବରେ ନିର୍ମିତ ଚୂଲିରେ ଜଳାଯାଏ । ଏହି ଗ୍ୟାସ୍ ଦ୍ୱାରା ରୋଷେଇ କରି ହୁଏ । ଏପରିକି ବତିରେ ଗ୍ୟାସ୍‌କୁ ଜଳାଇ ଆଲୁଅ ମଧ୍ୟ ମିଳିପାରେ ।

ଗାଈ ଗୋରୁଙ୍କ ଗୋବରରୁ ସହଜରେ ଏହି ଗ୍ୟାସ୍‌କୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଇ ପାରିବ । ଗାଁ ଗହଳରେ ଅଧିକାଂଶ ଲୋକ କୃଷି ପାଇଁ ବଳଦ

ଏବଂ କ୍ଷୀର ପାଇଁ ଗାଈ ପୋଷିଥାନ୍ତି । ଯଦି ପାଞ୍ଚ ଛଅଟି ଗାଈଗୋରୁ ଥିବେ, ତେବେ ସେମାନଙ୍କଠାରୁ ଯେତିକ ଗୋବର ମିଳିବ ତାହାଦ୍ୱାରା ଅତି ସହଜରେ ଗୋଟିଏ ଗୋବର ଗ୍ୟାସ୍ ପ୍ଲାଣ୍ଟ ବସାଯାଇ ପାରିବ । ଏହି ପ୍ଲାଣ୍ଟରୁ ଗ୍ୟାସ୍ ମିଳିବା ସଙ୍ଗେସଙ୍ଗେ ଉତ୍କୃଷ୍ଟ ଖତ ମଧ୍ୟ ମିଳିଥାଏ । ଏହି ଖତରେ ଗୋବର ତୁଳନାରେ ଅଧିକ ସାର ଥାଏ । ତେଣୁ ଏହା ଖାଦ୍ୟ ଉତ୍ପାଦନ ପାଇଁ ବିଶେଷ ସହାୟକ ।

ଶକ୍ତିର ସଙ୍କଟ :

ମୋର କଥା ଶେଷ କରିବା ପୂର୍ବରୁ ପୃଥିବୀରେ କପରି ଶକ୍ତିର ସଙ୍କଟ ସୃଷ୍ଟି ହେବାକୁ ଯାଉଛି, ସେ ବିଷୟରେ କିଛି କହୁଛି ।

ହିସାବରୁ ଜଣାପଡ଼ୁଛି ଯେ ପୃଥିବୀରେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଦିନ ପ୍ରାୟ ୫୦ ମିଲିୟନ ଟନ୍ ଖଣିଜ ତେଲ ଶୋଧିତ ହୋଇ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଛି । ସେହିପରି କୋଇଲା ମଧ୍ୟ । କେବଳ ଆମେରିକାରେ ଦୈନିକ ୨ ମିଲିୟନ ଟନ୍ କୋଇଲା ଉତ୍ତୋଳନ କରାଯାଇଥାଏ । ପୃଥିବୀର ଜନସଂଖ୍ୟାର ବୃଦ୍ଧି ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଏହିସବୁ ପଦାର୍ଥର ଖର୍ଚ୍ଚ ମଧ୍ୟ ବଢ଼ି ଚାଲିଛି । ଜଣାପଡ଼ୁଛି ଯେପରିକି ଖୁବ୍ ନିକଟରେ କୋଇଲା, ତେଲ, ପ୍ରାକୃତିକ ଗ୍ୟାସ୍ ଇତ୍ୟାଦିର ଭଣ୍ଡାର ସରିଯିବ । ଏହାପରେ ସୃଷ୍ଟି ହେବ ଶକ୍ତିର ସଙ୍କଟ । ଏହାର ସମାଧାନ ପାଇଁ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଆଜିଠାରୁ ଚେଷ୍ଟା ଚଳାଇଛନ୍ତି । ଶକ୍ତିର ବିକଳ୍ପ ବ୍ୟବସ୍ଥା ବାହାର କରିବା ପାଇଁ ଚେଷ୍ଟା ଲାଗି ରହିଛି ।

ଭବିଷ୍ୟତରେ କିଭଳି ଭାବରେ ଏହି ସଙ୍କଟର ସମାଧାନ କରାଯାଇ ପାରିବ, ତାହାର କେତେକ ସୂଚନା ତଳେ ଦିଆଗଲା ।

(୧) ଜଳ ବିଦ୍ୟୁତ୍ : ଜଳ ସମ୍ପଦର ଉପଯୁକ୍ତ ବିନିଯୋଗ କରିବାକୁ ହେବ । ନଦୀବନ୍ଧ ଯୋଜନା ଦ୍ୱାରା ଜଳ ବିଦ୍ୟୁତ୍ର ଉତ୍ପାଦନ ଉପରେ ଜୋର ଦେବାକୁ ପଡ଼ିବ ।

(୨) ଗ୍ୟାସହୋଲ୍କୁ ଇନ୍ଧନ ରୂପେ ବିନିଯୋଗ : ଦୁଇପ୍ରକାର ଆଲ୍କୋହଲ ଯଥା, ମିଥାଇଲ ଆଲ୍କୋହଲ ଏବଂ

ଇଥାଇଲ୍ ଆଲ୍‌କୋହଲର ମିଶ୍ରଣକୁ **ଗ୍ୟାସ୍‌ହୋଲ୍** କୁହାଯାଏ । ଅଙ୍ଗାର ଏବଂ ଉଦ୍‌ଜାନରୁ ମିଥାନଲ୍ ଏବଂ ଗୁଡ଼ରୁ ଫର୍ମେଣ୍ଟେସନ୍ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ଇଥାଇଲ୍ ଆଲ୍‌କୋହଲ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଇ ପାରିବ । ଉତ୍ତାପ ଯୋଗାଣ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଏକ ଲିଟର ପେଟ୍ରୋଲ ଯଥାକ୍ରମେ ୧.୬ ଲିଟର ଇଥାଇଲ୍ ଆଲ୍‌କୋହଲ୍ ଏବଂ ୧.୭ ଲିଟର ମିଥାଇଲ ଆଲ୍‌କୋହଲ୍ ସହ ସମକକ୍ଷ । ଏହି ମିଶ୍ରଣକୁ ଇନ୍ଧନ ଭାବରେ ବ୍ୟବହାର କରି ମଟର ଗାଡ଼ି ଚଳାଯାଇ ପାରିବ । ଅବଶ୍ୟ ଏଥିପାଇଁ ଇଞ୍ଜିନର ଗଠନରେ ସାମାନ୍ୟ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରିବାକୁ ପଡ଼ିବ । ଏହି ଇନ୍ଧନର ବିନିଯୋଗରେ ବାୟୁ ପ୍ରଦୂଷିତ ହେବନାହିଁ । ଆମ ଦେଶରେ ଗ୍ୟାସ୍‌ହୋଲ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବା ପାଇଁ ଯଥେଷ୍ଟ କଞ୍ଚାମାଲ୍ ରହିଛି ।

(୩) ସୌର ଶକ୍ତିର ବିନିଯୋଗ : ଏହାକୁ ବିଷଦ ଭାବରେ ମୁଁ ତୁମକୁ କହିଛି ।

(୪) ନିଉକ୍ଲିୟାର ଗଠନ : ତୁମକୁ ପରମାଣୁର ବିଭାଜନ ବିଷୟରେ କହିଛି । ପରମାଣୁକୁ କେତେକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଉପାୟରେ ଭାଙ୍ଗିଲେ ସେଥିରୁ ଶକ୍ତି ମିଳିଥାଏ । ଏହାଛଡ଼ା ଦୁଇଟି ପରମାଣୁକୁ ଗଳନ ପଦ୍ଧତିରେ ସଂଯୁକ୍ତ କରାଇଲେ ମଧ୍ୟ ପ୍ରଚୁର ଶକ୍ତି ଉତ୍ପନ୍ନ ହୁଏ । ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କ ଅଭ୍ୟନ୍ତରରେ ଗଳନ ପ୍ରକ୍ରିୟାଟି ଅହରହ କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଥିବାରୁ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଆମକୁ ଶକ୍ତି ଦେବାରେ ସମର୍ଥ ହୋଇପାରୁଛି । ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ଦୁଇଟି ଭାରୀ ଉଦ୍‌ଜାନର ନିଉକ୍ଲିୟସକୁ ଗଳନ ପଦ୍ଧତିରେ ଯୋଡ଼ିଦେଲେ ଗୋଟିଏ ହିଲିୟମ ନିଉକ୍ଲିୟସ୍ ଜାତ ହୁଏ । ତତ୍‌ସଙ୍ଗେ କିଛି ବସ୍ତୁ ଶକ୍ତିରେ ରୂପାନ୍ତରିତ ହୋଇଯାଏ । ହାଇଡ୍ରୋଜେନ ବୋମାର ବିସ୍ଫୋରଣ ସମୟରେ ନିଉକ୍ଲିୟାର ଗଳନ ଘଟିଥାଏ । ଭବିଷ୍ୟତରେ ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟାର ସାହାଯ୍ୟରେ ଶକ୍ତି ସଙ୍କଟର ସମାଧାନ କରାଯାଇ ପାରେ । କିନ୍ତୁ ଏଥିପାଇଁ ବିଶେଷ ସାବଧାନତା ଅବଲମ୍ବନ କରିବାକୁ ପଡ଼ିବ ।

(୫) ପରିତ୍ୟକ୍ତ ବସ୍ତୁର ପୁନଃ ବ୍ୟବହାର : ଗୋବର ଗ୍ୟାସ୍ କଥା କହିଛି । ମଣିଷର ମଳମୂତ୍ରରୁ ମଧ୍ୟ ଏହି ପଦ୍ଧତିରେ ଗ୍ୟାସ୍ ମିଳି ପାରିବ । ଭବିଷ୍ୟତରେ ଜାଳେଣିର ସଙ୍କଟରୁ ମୁକ୍ତି ପାଇବା ପାଇଁ ଗୋବର ଗ୍ୟାସ୍‌ର ବ୍ୟବହାରକୁ ଲୋକପ୍ରିୟ କରାଇବା ଉଚିତ ।

(୬) ଶକ୍ତି ଅମଳ : ଆଖୁ, ସୂର୍ଯ୍ୟମୁଖୀ ପ୍ରଭୃତି ଉଦ୍ଭିଦର ଚାଷକୁ ବଢ଼ାଇବା ଉଚିତ । ଏହିସବୁ ପଦାର୍ଥରୁ କେତେକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଉପାୟରେ ଶକ୍ତି ସଂଗ୍ରହ କରାଯାଇ ପାରିବ । ।ଏଥିରେ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ସଫଳ ହୋଇଛନ୍ତି । **ନାଗଦଳରୁ** ମଧ୍ୟ ଶକ୍ତି ମିଳି ପାରିବ । ଅମ୍ଳଜାନ ବିହୀନ ଡ଼ାଇଜେଷ୍ଟର ଭିତରେ ନାଗଦଳକୁ ଭର୍ତ୍ତି କରି କିଛିଦିନ ରଖି-ଦେଲେ ସେଥିରୁ ମିଥେନ୍ ଗ୍ୟାସ୍ ବାହାରିଥାଏ । ଏହି ଗ୍ୟାସ୍‌କୁ ଜାଳେଣି ଭାବରେ ବିନିଯୋଗ କରାଯାଇ ପାରେ ।

(୭) ପବନ ଶକ୍ତି : ଏହି ବିଷୟରେ ମୁଁ ତୁମକୁ କହିଛି । ପବନ କଳ ବସାଇ ପବନ ଶକ୍ତିକୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତିରେ ପରିଣତ କରିହେବ ।

(୮) ସମୁଦ୍ର ଜଳରୁ ଶକ୍ତି ଆହରଣ : ସମୁଦ୍ରର ଜୁଆରରୁ ଶକ୍ତି ମିଳିପାରିବ ।

(୯) ସାମାଜିକ ଜଙ୍ଗଲ ସୃଷ୍ଟି : ପୃଥିବୀର ସବୁ ସ୍ଥାନରେ ପ୍ରାୟ ଜଙ୍ଗଲରୁ ଗଛକଟା ଚାଲିଛି । ଏଥିଯୋଗୁଁ ଜଙ୍ଗଲ ସବୁ ଧ୍ୱଂସ ପାଇଲଣି । ଏହାକୁ ନିୟମ ପ୍ରଣୟନ କରି ତୁରନ୍ତ ବନ୍ଦ କରିବାକୁ ହେବ । ନୂତନ ଜଙ୍ଗଲାଞ୍ଚଳ ସୃଷ୍ଟି ପାଇଁ ଲୋକମତ ଜାଗ୍ରତ କରିବାକୁ ପଡ଼ିବ । ବହୁତ ଦିନ ତଳେ ଗାଁ ଗହଳରେ ଲୋକମାନେ ପୁନ୍ନାଙ୍ଗ ଏବଂ କରଞ୍ଜ ମଞ୍ଜିରୁ ତେଲ ବାହାର କରି, ସେହି ତେଲକୁ ଜାଳି ଆଲୁଅ ପାଉଥିଲେ । ସେଥିରୁ ଯେଉଁ ପିଡ଼ିଆ ବାହାରୁଥିଲା, ତାହାକୁ କୃଷି କ୍ଷେତ୍ରରେ ବିନିଯୋଗ କରୁଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ଏହା ବର୍ତ୍ତମାନ ସ୍ୱପ୍ନ । କରଞ୍ଜ ଏବଂ ପୁନ୍ନାଙ୍ଗ ଗଛର ବିଶେଷତ୍ୱ ହୋଇଛି ଯେ, ଏହି ଗଛଗୁଡ଼ିକ ବିଶେଷ ଭାବେ ଏବଂ ବାୟୁକୁ ନିର୍ମଳ ରଖିବାରେ ବିଶେଷ ସହାୟକ । ଏହି ଗଛଗୁଡ଼ିକରେ ଫୁଲ ଧରିବା ସମୟରେ ଯଦି ମହୁ ଚାଷ କରାଯାଏ, ତେବେ ପ୍ରଚୁର ମହୁ ମିଳିଥାଏ । ଆମର ଜନସାଧାରଣ ଏହିସବୁ ବିଷୟକୁ ହୃଦୟଙ୍ଗମ କରି ନିଜ ବାଡ଼ି ବଗିଚା, ରାସ୍ତାକଡ଼ ଏବଂ ପରିତ୍ୟକ୍ତ ଜମିଗୁଡ଼ିକରେ ଉପଯୋଗୀ ଗଛଗୁଡ଼ିକ ଲଗାଇ ତାହା ଉପରେ ବଞ୍ଚି ରହିବ ସେଥିପ୍ରତି ଯତ୍ନବାନ ହେବା ଉଚିତ । ଗଛ କାଟିବା ବନ୍ଦ କରିବା

ଉଚିତ । ଯଦି ଦଶଟି ଗଛ ଲଗାଇ ତାକୁ ବଞ୍ଚାଇ ରଖାଯାଏ, ତେବେ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଗଛକୁ କଟା ଯାଇପାରେ । ଏହା କରିବା ପାଇଁ ଦେଶର ଜନସାଧାରଣ ବିଶେଷ ଆଗ୍ରହ ପ୍ରକାଶ କରିବା ଉଚିତ । ସର୍ବସାଧାରଣ ସ୍ଥାନରେ ବୃକ୍ଷ ରୋପଣ କରି ବୃକ୍ଷର ରକ୍ଷଣାବେକ୍ଷଣ ଦାୟିତ୍ୱ ନିକଟରେ ରହୁଥିବା ଗ୍ରାମବାସୀଙ୍କ ଉପରେ ନ୍ୟସ୍ତ କରିବା ଦରକାର । ଏହି କାର୍ଯ୍ୟରେ ଯେଉଁମାନେ ବିଶେଷ ଆଗ୍ରହ ପ୍ରକାଶ କରିବେ ଏବଂ ସଫଳ କାମ ହେବ, ସେମାନଙ୍କୁ ପ୍ରଶଂସାପତ୍ର ଏବଂ ଉପଯୁକ୍ତ ପୁରସ୍କାର ଦେବା ଉଚିତ ।

ଭବିଷ୍ୟତରେ ସୃଷ୍ଟି ହେବାକୁ ଯାଉଥିବା ଶକ୍ତିର ସଙ୍କଟକୁ କିପରି ମୁକାବିଲା କରିବାକୁ ପଡ଼ିବ, ସେ ବିଷୟରେ ତ କହିଲି, କିନ୍ତୁ ଶକ୍ତିର ସମାଧାନ ଦିଗରେ ଆମର କ'ଣ କିଛି କର୍ତ୍ତବ୍ୟ ନାହିଁ ? ମୁଁ ସେହି ବିଷୟରେ କହୁଛି;

ଆମର କର୍ତ୍ତବ୍ୟ :

(୧) ଶକ୍ତିର ବିନିଯୋଗ କ୍ଷେତ୍ରରେ ମିତବ୍ୟୟିତା ପ୍ରଦର୍ଶନ କରିବା ଉଚିତ । କିନ୍ତୁ ଆମେ ଏହା କରୁଛୁ କି ? ଘରେ, ଶିକ୍ଷାନୁଷ୍ଠାନ-ମାନଙ୍କରେ ବିଭିନ୍ନ କାର୍ଯ୍ୟାଳୟ ଗୁଡ଼ିକରେ ଏବଂ ସାମାଜିକ ଉତ୍ସବ ଗୁଡ଼ିକରେ ବିଦ୍ୟୁତ ଶକ୍ତିର ଅପବ୍ୟୟ ଘଟୁଛି । ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରିକ୍ ଲାଇଟ୍ ଜଳୁଥିଲେ କିମ୍ବା ପଙ୍ଖା ଚାଲୁଥିଲେ, କେହି ବନ୍ଦ କରିବାକୁ ଚିନ୍ତା କରନ୍ତି ନାହିଁ । ଉତ୍ସବ ଦିନ ଗୁଡ଼ିକରେ ବିଦ୍ୟୁତ ଶକ୍ତିର ଯେଉଁଳି ଅପଚୟ ଘଟେ, ତାହା ଚିନ୍ତା କଲେ ଦୁଃଖ ଲାଗେ । ତେଣୁ ଆମେ ଏ ବିଷୟରେ ଚିନ୍ତା କରିବା ଉଚିତ । ଯେତିକି ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ଆବଶ୍ୟକ କେବଳ ସେତିକି ବିନିଯୋଗ କରିବା ଦରକାର । ଆମେ ଯେତେବେଳେ ଭୋଜି-ଭାତ କରୁ ଜାଳେଣି ବିଷୟରେ ଚିନ୍ତା କରୁକି ? ରୋଷାଇ ସରିଲା ପରେ ବି ତୁମେ ଦେଖିବ ଯେ ଚୂଲିରେ କାଠ ସେହିପରି ଜଳୁଥିବ । ତାକୁ ଲିଭାଇବାକୁ କେହି ନ ଥିବେ । ଏହା ଗୋଟିଏ ଅତି ଛୋଟ କଥା । କିନ୍ତୁ ଆମେ ଯଦି ସାମାନ୍ୟ ସତର୍କତା ଅବଲମ୍ବନ କରିବା ତେବେ

ଶକ୍ତିର ସଞ୍ଚୟ ନିଶ୍ଚୟ କରି ପାରିବା । ଫଳରେ ଆମେ ଜାତୀୟ ଶକ୍ତି ସଙ୍କଟକୁ ଆଂଶିକ ରୂପେ ଲାଘବ କରିପାରିବା ।

(୨) ବହୁତ ଦିନ ତଳେ ଯେତେବେଳେ ଗାଡ଼ି ମଟରର ବେଶୀ ପ୍ରଚଳନ ନ ଥିଲା ସେତେବେଳେ ଗୋଟିଏ ସ୍ଥାନରୁ ଆଉ ଗୋଟିଏ ସ୍ଥାନକୁ ଯିବାକୁ ହେଲେ ଚାଲିକରି ଯିବାକୁ ପଡ଼ୁଥିଲା । ଲୋକମାନେ ଚାଲିବାକୁ ଭୟ କରୁ ନ ଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଅବସ୍ଥା କ'ଣ ? କେହି ଚାଲିବାକୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ ନୁହନ୍ତି । ଘରୁ ଦୁଇ କିମ୍ବା ତିନି ମାଇଲ୍ ଦୂରରେ ଥିବା ହାଟ ବଜାରକୁ ଯିବା ପାଇଁ କାର, ମଟର, ସ୍କୁଟର ଦରକାର । ଏହା ପ୍ରାୟ ଗୋଟିଏ ଅଭ୍ୟାସରେ ପରିଣତ ହେଲଣି । ହାତରେ କୌଣସି ଜିନିଷ ଧରି ଘରକୁ ଆସିବାକୁ ଲୋକମାନେ ଅପମାନ ବୋଧ କରୁଛନ୍ତି । ଏଭଳି ଅଭ୍ୟାସ ଭାଙ୍ଗିବାକୁ ପଡ଼ିବ । ଆଜିକାଲି ଡାକ୍ତରମାନେ ପାଦରେ କିମ୍ବା ସାଇକେଲରେ କିଛିବାଟ ପ୍ରତିଦିନ ଯିବାପାଇଁ ପରାମର୍ଶ ଦେଉଛନ୍ତି, ଏହାଦ୍ୱାରା ଆମର ମାଂସପେଶୀର ଚାଳନା ହେବ । ଫଳରେ ହୃଦରୋଗ ହେବାର ଆଶଙ୍କା ନ ଥିବ । ଏଥି ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଶକ୍ତିର ଅପଚୟ ମଧ୍ୟ ଘଟିବ ନାହିଁ ।

(୩) ଆଜିକାଲି ଯାହାର ପଇସା ଅଛି ସେ ସ୍କୁଟର, ମଟର ସାଇକେଲ କିମ୍ବା କାର ରଖିବାକୁ ଆଗ୍ରହ ଦେଖାଉଛନ୍ତି । ଦେଶରେ ଏହିପରି ଯାନର ସଂଖ୍ୟା ଯେତେ ବଢ଼ିବ, ତେଲର ଖର୍ଚ୍ଚ ସେତେ ବଢ଼ି ବଢ଼ି ଚାଲିବ । ମନେକର ଜଣେ ଲୋକ ଗୋଟିଏ କାର ଚଢ଼ି ନିଜର କାର୍ଯ୍ୟାଳୟକୁ ଯିବ । କାରରେ ଯେତିକି ତେଲ ଖର୍ଚ୍ଚ ହେଲା, ତାହା କେବଳ ଜଣଙ୍କ ପାଇଁ ହେଲା; କିନ୍ତୁ ଯଦି ବସ୍, ଟ୍ରାମ୍ ଇତ୍ୟାଦିରେ ଯାତାୟତ କରାଯାଏ, ତେବେ ଯେତିକି ତେଲ ଖର୍ଚ୍ଚ ହୁଏ, ସେଥିରେ ବେଶୀ ଲୋକ ଯାଇପାରିବେ । ଏହା କରିବା ଦ୍ୱାରା ଯେଉଁ ଇନ୍ଧନଟି ଶୀଘ୍ର ଶେଷ ହେବାକୁ ଯାଉଛି, ତାହାର ଅପଚୟ ଘଟିବ ନାହିଁ । ବରଂ ଇନ୍ଧନ ସଞ୍ଚୟ କରିପାରିବା । ବର୍ତ୍ତମାନ କେତେକ ରାଷ୍ଟ୍ରରେ କର୍ମଚାରୀମାନେ କାର୍ଯ୍ୟାଳୟକୁ ଯିବା ଏବଂ ସେଠାରୁ ଆସିବା ପାଇଁ ସାଇକେଲ୍ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତି ।

ଗାଡ଼ି ମଟରରେ ଯିବା ଆସିବା ପ୍ରାୟ ବନ୍ଦ । କେବଳ ବିଦେଶାଗତ ଅତିଥିଙ୍କ ପାଇଁ ଗାଡ଼ି ମଟର ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ । ଏଥିରୁ ସେ ଦେଶର ଲୋକମାନଙ୍କର ଦାୟିତ୍ୱବୋଧ କେତେ ତାହା ସହଜରେ ଅନୁମାନ କରି ପାରିବ । ଆମେ ମଧ୍ୟ ସେହିପରି ଆମ ଦେଶର କଲ୍ୟାଣ ପାଇଁ କାର୍ଯ୍ୟ କରିବା ଦରକାର । ନିଜର ସ୍ୱାର୍ଥ କଥା ନ ଭାବି; ଦେଶର ହିତକୁ ଅଗ୍ରାଧିକାର ଦେବା ଉଚିତ ।

(୪) ପୃଥିବୀ ବୃକ୍ଷ ଶୂନ୍ୟ ହେବାକୁ ବସିଲାଣି । ଏହାକୁ ଚିନ୍ତାକରି ଆମେ କେତେଗୁଡ଼ିଏ ପଦକ୍ଷେପ ନେବା ଉଚିତ । ଆମ ନିଜର ଘର, ସ୍କୁଲ, ଡ଼ାକ୍ତରଖାନା, କାର୍ଯ୍ୟାଳୟ, ଧର୍ମସ୍ଥାନ, ସର୍ବସାଧାରଣ ପଡ଼ିଆ, ପୋଖରୀ ହୁଡ଼ା, ରାସ୍ତାର ଦୁଇ କଡ଼ରେ ବୃକ୍ଷ ରୋପଣ କରିବା ଉଚିତ । ଗଛ ଯେପରି କଟା ନ ଯିବ ସେଥିପ୍ରତି ଆମେ ସଜାଗ ରହିବା ଉଚିତ ।

(୫) ଗ୍ରାମ ଗୁଡ଼ିକରେ ଯୁବକ ସଙ୍ଘମାନ ଗଢ଼ିବା ଉଚିତ । ସେହି ସଙ୍ଘ ଗୁଡ଼ିକ ଦେଶର ଶକ୍ତି ସମସ୍ୟା ଏବଂ ଏହାର କିପରି ସମାଧାନ କରାଯାଇ ପାରିବ, ସେ ବିଷୟରେ ସଭା ସମିତିମାନ କରି ଲୋକମାନଙ୍କୁ ଶିକ୍ଷା ଦେବେ । ମନେରଖ ଆମର କୌଣସି ପଦକ୍ଷେପ ଯେତେ ମହତ ହେଲେ ବି ଜନସାଧାରଣଙ୍କ ସହଯୋଗ ବିନା ସଫଳ ହେବ ନାହିଁ । ତେଣୁ ସେମାନଙ୍କର ସଚେତନତା ବୃଦ୍ଧି କରିବାକୁ ହେବ ।

ଆଜି ଏତିକିରେ ମୋ କଥା ରହୁ ।

*